ACADEMIA „ŞTEFAN GHEORGHIU"
OFICIUL DE DOCUMENTARE
ŞI INFORMARE ŞTIINŢIFICĂ

PROBLEMA RAŢIONALITĂŢII ÎN GÎNDIREA FILOSOFICĂ ŞI ŞTIINŢIFICĂ ACTUALĂ

D. D.
Dosar documentar
- 1985 -

uz intern

ACADEMIA "STEFAN GHEORGHIU"

Oficiul de documentare şi informare ştiinţifică

PROBLEMA RATIONALITATII IN GINDIREA FILOSOFICA SI STIINTIFICA ACTUALA

D 8

Dosar documentar

198[illegible]

- Uz intern -

Ca şi [redacted] dosarul documentar editat în 1984 de Oficiul de documentare şi informare ştiinţifică ("Dezbateri pe marginea problemei corp-minte") acest dosar include cu precădere recenzii şi sinteze documentare. De asemenea, el este consscrat tot unei problemat: :i unitare. O serie de materiale din prezentul iosar - în măsura în care au conexiuni cu problemele naturii conştiinţei, ale gîndirii - întregesc informaţiile cuprinse în dosarul documentar editat anul trecut. Dosarul conţine, de asemenea, informaţii care completează seria de antologii "Filosofia contemporană. Tendinţe şi orientări".

S U M A R

Pag.

NOTA INTRODUCTIVA

Ce este raţionalitatea ? Ce înseamnă a fi raţional ? Aceste întrebări şi altele de acest gen formează o familie unică în felul ei, conturează un cîmp problematic ce porneşte din filosofie, trece prin antropologie, economie, alte ştiinţe sociale, pentru a nu ocoli nici inteligenţa artificială, tehnica. Caracterul unic al acestui cîmp problematic este dat şi de implicaţiile sale morale: îndeosebi în lumea de azi, aflată sub ameninţarea morţii nucleare, raţionalitatea este şi o valoare, o valoare deosebit de preţioasă.

Nu este menirea unui dosar documentar să răspundă direct la întrebările de mai sus. Prin natura sa, el se va limita la o trecere în revistă a răspunsurilor propuse în literatura filosofică şi ştiinţifică recentă din străinătate. Introducerile la capitole încearcă, în cîteva cuvinte, să înnoade firele diverselor discuţii şi să reconstituie, în special, pistele principale pe care a apucat-o dezbaterea problemei raţionalităţii.

Se fac adesea - în special de către filosofi - distincţii între raţiune, intelect, raţional, raţionalitate. Prezentul dosar nu le ia în consideraţie. El se centrează pe conceptul de "raţionalitate" ca trăsătură, ca proprietate a unor agenţi umani (sau artificiali - dacă există aşa ceva) şi ale acţiunilor şi teoriilor acestora de a satisface anumite criterii, criteriile raţionalităţii. Definiţia anterioară, desigur, numai aparent este circulară; ea devine necirculară de îndată ce specificăm criteriile avute în vedere. Cît despre legătura cu celelalte concepte, ea este uşor de făcut: "raţional" va fi pur şi simplu o proprietate a acţiunilor, teoriilor şi agenţilor care satisfac

criteriile raționalității. Desigur, drumul de la "raționalitate" la "rațional" poate fi făcut și în sens invers, aflînd întîi dacă o acțiune este rațională sau nu și definind apoi raționalitatea ei. "Rațiunea" va fi o capacitate a agenților acțiunii, a autorilor de teorii științifice de a fi raționali.

Cadrul suficient de general creionat mai sus este necesar întrucît nu există nici pe departe un acord cît de cît conturat în privința definirii conceptului de raționalitate.

Pentru unii autori, toate acțiunile omului - prin simplul fapt că sînt umane - sînt raționale (L. von Mises, citat de Habuda în articolul său rezumat în prezentul dosar). In acest sens, sintagma "activitate rațională" ar fi un pleonasm. Cît este de explozivă problematica conținută în această definiție, la prima vedere extrem de neangajantă, ne-o dovedesc încercările actuale de a simula pe calculator activitățile umane. Sînt programele de calculator raționale, în sensul definiției de mai sus ? La această întrebare se străduiește să răspundă pozitiv Douglas Hofstadter, în cartea sa Gödel, Escher, Bach (rezumată în prezentul dosar).

Pentru cei mai mulți autori, criteriile raționalității trebuie să ofere însă o demarcare a acțiunilor umane în două clase: acțiuni raționale și acțiuni neraționale. Străduința este deci nu atît să se continue vechea sugestie aristotelică, a definirii omului ca viețuitoare rațională (separarea făcîndu-se deci între oameni care sînt raționali și restul viețuitoarelor, natura și artefactele tehnice care nu sînt raționale), ci de a găsi o demarcare între oameni, acțiunile lor, teoriile lor, în funcție de criteriile raționalității.

După Patrick Suppes [1], înțelesurile raționalității - în acest caz - ar fi legate de două tipuri [2] de criterii :

1. maximizarea utilității așteptate ;
2. operarea pe baza anumitor temeiuri (good reasons).

---

1. PATRICK SUPPES, Probabilistic Metaphysics, Oxford, Basil Blackwell, 1984, cap. 8: Raționalitatea.

2. Idem, op.cit., p. 184.

Pentru maximizarea utilității așteptate, istoricul și tipologia teoriilor despre utilitatea așteptată se poate vedea articolul lui Schoemaker rezumat în prezentul dosar.

Cel de-al doilea tip de criterii ale raționalității Suppes îl leagă de numele lui Aristotel. Aici însă conceptele trebuiesc în mod necesar să se complice, întrucît "temeiurile" avute în vedere pot fi foarte variate.

Se poate viza, în cazul acțiunilor, simpla adecvare a mijloacelor la scopul propus.

In construirea de teorii științifice scopul nu este însă atît de simplu să fie identificat în mod neproblematic (a se vedea capitolul din acest dosar, intitulat "Raționalism, iraționalism și problematica istoriei științei"). Există două școli în problema caracterului rațional al unei opțiuni în favoarea unei teorii științifice. O primă școală acceptă numai temeiurile logice. Aceste temeiuri logice, în științele empirice, mai ales, pot fi furnizate de logica inductivă (poziția lui Carnap și a altor autori) sau de logica deductivă (poziția aparte adoptată de K.R.Popper). A doua școală respinge temeiurile de ordin logic și pune accentul pe rolul convențiilor sociale ce se nasc în cadrul comunității oamenilor de știință. De aici și pînă la a admite un gen de iraționalitate, de facto, nu este decît un pas. Feyerabend, bunăoară, respinge ideea de metodă în știință: știința nu se face după anumite medote care ar fi mai raționale decît altele. Cei mai mulți autori din această a doua școală încearcă însă să nu fie extremiști: ei admit temeiuri pragmatice ale raționalității științifice și se străduiesc să le apropie și să le combine pe acestea cu cele propuse de prima școală.

La tipologia de mai sus trebuie, în orice caz, adăugată o poziție care se degajă din moștenirea lăsată de Iluminism. In virtutea acestei poziții, rațional este ceea ce e dovedit în temeiul unei autorități impersonale, fiind astfel în opoziție cu ceea ce este stabilit pe baza unei autorități arbitrare. Rațiunea și raționalitatea, în virtutea acestei poziții, sînt adversarele dogmei și religiei. In locul autorității unei tradiții și a unei instituții este pusă autoritatea științei, autoritatea succeselor obținute în activitatea practică de transformare a naturii și a societății.

Capitolele dosarului respectă diviziunile trasate mai sus. La început sînt reconstruite luările de poziţie faţă de epoca raţiunii (denumire sub care este grupată atît "epoca raţiunii" în accepţia îngustă a termenului, cît şi Iluminismul) şi reverberaţiile contemporane ale clivajelor intelectuale conturate acum două-trei secole. Raţionalitatea omului ca atare este discutată indirect, mergînd pe firul ideii că omului îi sînt caracteristice nu numai facultăţi de judecare logică, ci şi capacităţile de creaţie, de inovare. De asemenea, aceste probleme sînt strîns împletite cu încercările contemporane de a crea inteligenţă artificială. In continuare sînt prezentate cîteva idei privitoare la caracterizarea raţionalităţii acţiunilor umane: problemă care am văzut că îşi are propriul statut.

In final sînt menţionate cîteva din reperele disputelor în jurul raţionalităţii şi rolului ei în dezvoltarea cunoaşterii ştiinţifice.

INCURSIUNE ISTORICA: EPOCA RATIUNII

Multe dintre discuţiile actuale în jurul raţionalităţii îşi au rădăcinile în dezbateri începute între 1600 şi 1800. Mai ales literatura filosofică nemarxistă obişnuieşte să reia o serie de teme predilecte ale gînditorilor din perioada respectivă (a se vedea, în acest dosar, recenzia la antologia lui S.Hook sau articolul lui J.Agassi şi chiar cartea lui Janik şi Toulmin).

Desigur, nu este menirea unui dosar documentar pe teme actuale să intre în detaliile reconstrucţiei istorice a fenomenului filosofic şi dezvoltării ştiinţei în veacurile al XVII-lea şi al XVIII-lea. De aceea am reţinut din vastul eseu consacrat istoriei lumii de către J.M.Roberts consideraţiile sale cu privire la afirmarea raţiunii şi a spiritului laic în gîndirea europeană; accentul cade nu pe trecut ca atare, ci pe legătura sa cu prezentul. In acest sens, este şi scris eseul lui Roberts, care încearcă să creioneze prăbuşirea gîndirii dogmatic-religioase şi naşterea gîndirii raţionale moderne, originalitatea acestei gîndiri moderne şi forţele care încearcă să i se opună. Cronologia care precede extrasele din cartea lui Roberts nu are decît un rol auxiliar, ea punctînd cadrul temporal la care se referă Roberts şi fiind utilă şi în continuare pentru măsurarea distanţei ce separă (dar, în acelaşi timp, parcă apropie) diverse momente din gîndirea filosofică şi ştiinţifică modernă şi contemporană.

Aşa cum arată Roberts, la răscrucea veacurilor al XVI-lea şi al XVII-lea, umanismul ajunsese să impună o imagine exaltată despre valoarea realizărilor antichităţii. Se părea că antichitatea a fost o epocă a luminilor, în vreme ce evul mediu (încă neîncheiat pe deplin) a fost o epocă a întunericului. După Agassi (vezi articolul despre iraţionalism, în dosarul de faţă), această situaţie îi sugerează lui Bacon şi principala sa întrebare: care sînt motivele lăsării acestui întuneric medieval ? Răspunsul lui Bacon este pus imediat de Agassi (vezi articolul citat) în legătură cu dezbaterile actuale din epistemologie între şcoala reconstrucţiei logice şi şcoala istorică de analiză a ştiinţei.

Important pentru cadrul istoric este că aceste consideraţii justifică alegerea lui Bacon ca punct de plecare în reconstruirea aventurii moderne a raţiunii şi raţionalităţii.

Există însă în veacurile al XVII-lea şi al XVIII-lea şi o serie de preocupări tehnice strîns legate de revoluţia ştiinţifică pe care o vedem în acţiune şi în zilele noastre. Apar primele încercări de construi:e a unor maşini de calculat. In secolul al XIX-lea, după crearea războiului de ţesut Jacquard (cu cartele perforate), care desena modele programate dinainte, Ch.Babbage formulează primele proiecte care anticipează calculatoarele moderne. Turing, von Neumann şi alţii aveau să le imagineze şi să le construiască în secolul al XX-lea (graţie şi electronicii veacului). In jurul maşinilor şi al roboţilor s-au întreţesut imediat o sumedenie de mituri, de întrebări: pot maşinile gîndi ?; pot fi ele raţionale? Filosofii materialişti, La Mettrie bunăoară, au găsit în maşini şi roboţi un argument în favoarea materialismului. Astăzi, cartea lui Douglas Hofstadter, Gödel, Escher, Bach, îşi propune să continue încercarea lui La Mettrie, folosindu-se şi de ideile şi tehnicile acumulate între timp (vezi recenzia la această carte în prezentul dosar).

Interesanţi sînt şi cei aproape trei sute de ani care separă 1637, anul cînd Descartes descoperă geometria analitică, de anul 1931, anul apariţiei articolului lui Gödel despre incompletitudinea sistemelor formale matematice. Descartes a creat metoda coordonatelor carteziene, cu ajutorul căreia

figurile geometrice pot primi o reprezentare numerică. Peste trei sute de ani, Gödel a făurit o reprezentare numerică a deducţiilor dintr-un sistem formal. Două idei simple, strîns legate între ele, şi care aveau să încline, la vremea fiecăreia, foarte serios balanţa în favoarea metodelor cantitative. In aparenţă, cel puţin, raţiunea a devenit tot mai legată de metodele cantitative, numerice [1].

Reacţia împotriva raţiunii şi raţionalităţii, considerate a fi ostile sentimentelor, sensibilităţii umane, nu a întîrziat nici ea să apară spre sfîrşitul perioadei aflate în discuţie. Rousseau se ridică deja împotriva copleşirii simţirii umane de către raţiune, împotriva a ceea ce el socoteşte a fi devastarea naturii. Reacţiile ecologiste actuale împotriva tehnicii îşi au un precursor în Rousseau. Mai mult decît atît, mişcările antiştiinţifice actuale par a se putea încadra în spaţiul curentului romantic. Iar cei care pun ştiinţa pe acelaşi plan cu magia sau alte sisteme de credinţe nu sînt lipsiţi de precursori în veacul al XVIII-lea, chiar dacă un Feyerabend (vezi în acest dosar) nu repetă argumentele lor. La urma urmei, însuşi contactul cu alte universuri culturale a condus la două tipuri de reacţii în Europa. Leibniz era fascinat de ideografia chineză, dar şi-a propus să construiască un limbaj universal; în genere, acest prim tip de reacţie pune accentul pe identificarea unor căi de comunicare şi înţelegere generală între oameni. Al doilea tip de reacţie (vizibil în Franţa vremii; Sade fiind poate un exponent extrem al acestui mod de a gîndi) consta în admiterea unui relativism al valorilor: nu există morală universală, orice este interzis într-o cultură poate fi acceptat de alta, diversele conceptualizări sînt relative la cadrul cultural (atitudine ce a căpătat o deosebită răspîndire în secolul al XX-lea - teoretizată fiind şi sub forma "principiului relativismului cultural" - vezi recenzia la cartea lui S.Hook şi, pentru critică, rezumatul articolului lui Agassi).

1. Această optică are, desigur, aspectele ei greşite: matematica este şi o ştiinţă a structurilor, nu doar a cantităţilor. Iar în secolul al XX-lea a ajuns să fie considerată ca fiind, prin excelenţă, ştiinţa structurilor.

EPOCA RATIUNII [x]

- cronologie -

In filosofie, căutarea unei metode raționale de înțelegere a lumii (liberă de dogmatismul religios) l-a condus pe Francis Bacon (1561-1626) la întemeierea empirismului englez: experiența, după Bacon, ne duce de la faptele individuale la legile universale (prin metodele inducției) și îi aduce omului cunoaștere și putere.

John Locke (1632-1704) a negat existența ideilor înnăscute: numai simțurile externe și interne sînt sursă a cunoașterii.

René Descartes (Cartesius, 1596-1650), pe de altă parte, a promovat raționalismul, în sensul următor: adevărul este atins numai pe calea gîndirii și a principiilor logice universale (metoda deducției: de la principii clare se derivă consecințele, concluziile și, deci, adevărurile cunoașterii). Pentru Descartes există o separare între natură și spirit (mintea umană, în particular) și există idei înnăscute.

Spinoza (1632-1677) a susținut că poate fi dedusă rațional unitatea naturii și unitatea dintre gîndire și existență (monism). Spinoza a exercitat o mare influență asupra Iluminismului.

---

x. Prelucrare după H.KINDER & W.HILGEMANN, The Penguin Atlas of World History, Londra, Penguin Books, 1983, p. 256-287.

Leibniz (1646-1716) a construit un sistem ce media carecum între dualism și monism, între nominalism și universalism: după el, lumea constă dintr-un număr infinit de monade armonizate după o ordine prestabilită și organizate ierarhic, pornind de la un nivel inanimat și sfîrșind cu monadele animate și o monadă centrală (Leibniz, spirit conciliant, a consimțit să acorde în acest fel un loc unei "ființe supreme"). Omul urmează, în sistemul lui Leibniz, să înțeleagă ordinea rațională a lumii.

<u>Stiințele politice</u> : Bacon a creat modelul unui stat perfect organizat, în opera sa utopică <u>Nova Atlantis</u>.

Campanella (1568-1639), pe de altă parte, și-a construit propriul său sistem de tip comunist utopic, imaginîndu-și o "cetate a Soarelui".

Plecînd de la conceptul de lege naturală, Hugo Grotius (1583-1645) a considerat că statul se bazează pe un contract liber încheiat între oameni, cu scopul de a-și asigura securitatea.

Hobbes (1588-1679) și Puffendorf (1632-1694) au susținut și ei o teorie a contractului social. Ei considerau contractul social ca indisolubil. Locke a afirmat însă dreptul poporului la rezilierea contractului social.

<u>Stiințele naturii</u>: Galileo Galilei (1564-1642) a avansat o formulă cu mare succes ulterior: "citirea cărții naturii cu ajutorul matematicii".

Johann Kepler (1571-1630) a formulat legile mișcării planetelor.

Isaac Newton (1642-1727) a dat o formulare matematică precisă fizicii clasice. Noua concepție despre lumea fizică a avut un mare răsunet în toate științele. Prestigiul aplicării matematicii în celelalte științe a sporit imens.

<u>Iluminismul</u> (secolul al XVIII-lea): mișcarea intelectuală a iluminismului s-a bazat pe umanism și pe concepțiile filosofice și științifice ale secolului al XVII-lea. Burghezia, ca o clasă aflată în plină ascensiune în momentul respectiv, prosperă, a acceptat iluminismul ca o concepție generală despre lume și viață.

In viziunea iluministă, rațiunea, curajul de a fi critic, libertatea gîndirii și toleranța religioasă urmau să ducă la depășirea dogmatismului religios.

Rațiunea devine treptat o cale care conduce spre ateism.

Idealurile sociale ale iluminismului sînt legate de frăția universală a oamenilor și pacea eternă (Kant).

Pentru a propaga idealurile iluminismului s-a constituit Asociația secretă internațională a francmasonilor (în 1717 a fost întemeiată Marea Lojă din Londra); influența ei politică - apreciază Kinder și Hilgemann - a fost însă mult supraestimată (de către cercurile retrograde, clericale, animate de nostalgia vechii societăți conduse de aristocrație).

Filosofia iluministă: o parte dintre iluminiști înclină spre deism (făcînd din Rațiune un fel de Ghid suprem și identificînd atitudinea religioasă rațională cu acțiunea morală); foarte mulți dintre gînditorii iluminiști ajung însă la concepții ateiste.

David Hume (1711-1776) a propus o viziune sceptică asupra cunoașterii. Hume, în esență, accepta numai cunoașterea furnizată de matematică și fizică; restul nu este decît ceva bun de aruncat în foc.

Pierre Bayle (1647-1706) a pregătit calea iluminismului francez: el se opunea închistării dogmatice, religioase.

Contribuția cea mai de seamă a iluminiștilor francezi a fost Enciclopedia editată de ei (1751-1777). Dintre cei care au participat la redactarea acestei opere, Diderot, Condillac, La Mettrie erau materialiști și atei. Tot printre enciclopediști întîlnim însă și germenii ideilor ce se ridică împotriva "exceselor" rațiunii. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) socotea că rațiunea deliberată conduce la deformările specifice civilizației (invidia, lipsa de onestitate, ipocrizia). Omul, în viziunea romantică a lui Rousseau, trebuie să se întoarcă la natură și la o cultură simplă. Influența lui Rousseau avea să se facă simțită în iluminismul german.

Iluminismul german a început prin propagarea ideilor lui Leibniz și, mai ales, prin umanismul și toleranța propovăduite de Gotthold Ephraim Lessing (1727-1781).

Influenţele romantice şi alte influenţe deviente aveau însă să ducă treptat iluminismul german pe căi destul de îndepărtate de cele ale epocii raţiunii ca atare.

Immannuel Kant (1724-1804) a introdus o distincţie între intelect şi raţiune. Treptat, distincţia aceasta avea să capete un sens ierarhic. Chiar după Kant, raţiunea îşi asumă sarcini majore, ba mai mult, ea nu îşi poate refuza sarcini care îi depăşesc totuşi puterile, în cele din urmă.

După Kant, percepţia empirică şi gîndirea raţională depind de categorii <u>a priori</u> (preconcepute; cum ar fi timpul, spaţiul, legile logicii clasice). Rezultatul este o concepţie după care lumea nu poate să fie decît lume "aşa cum ne apare ea nouă" .

Odată cu Hegel, raţiunea capătă, pe linia ierarhizării menţionate mai sus, o poziţie unică şi raţionalul devine echivalent cu reelul.

Marx şi Engels au supus criticii materialiste idealismul lui Kant şi Hegel. Ei au relevat unitatea dialectică dintre intelect şi raţiune, dintre empiric şi raţional.

<u>Alte descoperiri ştiinţifice şi tehnice din epoca raţiunii</u> (în afară de cele din fizică, expuse mai sus) au contribuit la creşterea încrederii şi prestigiului gîndirii raţionale. In special pot fi amintite :

<u>In matematică</u> :

1614 - logaritmii (Napier)
1637 - geometria analitică (Descartes)

In jurul anului 1665 - calculul diferenţial şi integral (Newton şi, independent de el, Leibniz în 1672)
In jurul anului 1700 - teoria probabilităţilor (Bernoulli).

<u>In biologie şi chimie</u>

1618 - circulaţia sîngelui (Harvey)
1766 - descoperirea hidrogenului (Cavendish)
1780 - teoria lui Lavoisier despre arderi
1797 - cimentul (Parker).

Instrumentele care au permis accelerarea cercetărilor ştiinţifice:

1590 - microscopul (Janssen)
aprox.1605 - principiul telescopului (Kepler)
1643 - barometrul cu mercur (Torricelli)
1657 - ceasul cu pendulă (Huyghens)
1718 - termometrul cu mercur (Fahrenheit)
1742 - termometrul în centigrade (Celsius)

Tehnologii şi instrumente care au dus la promovarea progresului în producţie şi ştiinţă (care începînd din secolul al XVIII-lea, au fost rezultatul unei cercetări ştiinţifice sistematice, care a însoţit Revoluţia industrială):

1642 - maşina de adunat (Pascal)
1673 - maşina de calculat (Leibniz)
1711 - principiul tiparului cu culori (Le Blond)
1752 - paratrăsnetul (Franklin); Descoperirile în domeniul electricităţii, în secolul al XIX-lea şi al XX-lea, aveau să fie de maximă importanţă pentru dezvoltarea industrială şi ştiinţifică - pînă la urmă nici atît de caracteristicul pentru ştiinţa şi tehnica actuală computer nu ar fi posibil fără electricitate şi controlul asupra ei
1769 - maşina cu abur (Watt)
1785 - războiul de ţesut mecanic (Cartwright)
1795 - presa hidraulică (Bramah)
1804 - războiul de ţesut cu cartele perforate (Jacquard principiul avea să se extindă la maşinile de calculat şi să fie prezent inclusiv în calculatoarele moderne).

IDEI VECHI SI NOI IN EUROPA ANILOR 1500-1800 [x]

Pe la 1500, în centrul civilizaţiei din Europa încă se află religia. Biserica avea o mare forţă şi se prezenta lumii ca un depozitar al culturii şi un educator al tuturor oamenilor.

In jurul anului 1400 existau în Europa 56 de universităţi, dar în ele călugării continuau încă să joace un rol important. Existenţa universităţilor a avut însă urmări incalculabile. Mirenii au ajuns să aibă şi ei acces la învăţătură. Discipline ca filosofia bunăoară se vor elibera treptat, în cadrul universităţilor, de constrîngerile teologiei.

In 1455 a apărut prima carte tipărită în Europa, ieşită din atelierul lui Gutemberg. Pe la 1500 se publicaseră 35000 de ediţii din diferite cărţi (incunabule, cum s-au numit ele ulterior), într-un tiraj de 15-20 de milioane de exemplare. Se prea poate ca la data respectivă deja să fi fost în lume mai puţine manuscrise decît cărţi tipărite. In secolul următor s-au tipărit 150-200 de ediţii diferite de cărţi şi cam de zece ori mai multe exemplare. Cultura care avea să se difuzeze cu ajutorul tiparului era una diferită de cea care o precedase.

---

x. Rezumatul capitolului al 6-lea din cartea a 5-a (The Making of the European Age) din istoria universală scrisă de J.M.ROBERTS. The Pelican History of the World, Londra, Penguin Books, 1983 (ediţie revăzută), p. 537-656 (cu unele completări din p. 508-517).

Oamenii Europei de la 1500 nu erau însă, în multe privințe, oameni moderni. Ei sînt greu de înțeles de către noi, chiar dacă știm latina lor, pentru că tot ce spun ei are conotații care ne scapă. Ritmurile de viață erau agrare; religia se afla încă în centrul întregii vieți. Chiar mirenii își acordau programul zilnic după clopotele bisericilor. Numai odată cu trecerea timpului putem vorbi despre schimbări "revoluționare" înainte de 1500: ele erau lente și nu sînt perceptibile decît avînd perspectiva necesară în timp.

O asemenea imensă inerție nu trebuie niciodată uitată. Numai foarte adînc în solul acestei societăți se găsea îngropat viitorul. S-ar putea ca toată cheia acestui viitor să se găsească în dualismul creștin dintre viața de aici și cea de apoi. Acesta avea să se dovedească o valoare dinamizatoare, secularizată în cele din urmă sub forma unui instrument critic (contrastul dintre ideal și ceea ce există în prezent) utilizat mai apoi împotriva creștinismului însuși. Ideea criticii autonome s-a născut însă treptat, deși destule momente individuale de manifestare a ei pot fi identificate între 1300 și 1700; lucru care ne arată, dealtfel, că trecerea de la medieval la modern a avut un caracter gradual și că granițele trasate nu sînt decît rodul unor nevoi legate de comoditatea expunerii (p. 508-517).

Intre 1500 și 1800 cultura Europei a căpătat o bază laică; tot în vremea aceea a prins rădăcini o concepție despre dezvoltarea istorică ca progres. In sfîrșit, a sporit încrederea în cunoașterea științifică (care, folosită după criterii utilitare, urma să conducă la un progres continuu).

Cu toate acestea, lucrurile se separă arareori net în istorie și puțini europeni erau conștienți de toate acestea pe la 1800. Instituțiile tradiționale ale monarhiei, ale societății stratificate ereditar și religiei dominau în acel an încă peste o mare parte a Europei. Abia cu douăzeci de ani înainte de 1800, ultimul eretic fusese ars în Polonia. Secolul al XVII-lea chiar dăduse semne de dare înapoi. In Europa și America de Nord vînătoarea de vrăjitoare a cunoscut o răspîndire mai mare chiar decît în evul mediu. (Carol cel Mare condamnase la moarte pe cei care ardeau pe rug vrăjitoarele) Superstițiile erau încă răspîndite în Europa.

Inovațiile de ordin instituțional începeau să se producă. Universitățile nu mai dețineau monopolul cunoașterii. Au apărut adesea, în multe țări, chiar sub cel mai înalt patronaj, academii și societăți științifice, cum ar fi English Royal Society (care a căpătat un statut în 1662) sau, în Franța, Académie des Sciences (fondată un an mai tîrziu). In secolul al XVIII-lea numărul unor astfel de asociații a crescut foarte mult; a început o mișcare de socializare voluntară.

S-a accelerat difuziunea cunoștințelor de ordin tehnic. Industrializarea însăși nu ar fi fost posibilă fără o circulație mai rapidă a informației (grația tiparului, creșterii științei de carte etc.).

Evul mediu cunoștea foarte multe teorii acceptate în mod dogmatic și nesupuse testării empirice. Chiar Renașterea se limitează încă la studii descriptive. Este drept, unele științe de tip descriptiv (geografia, de pildă) iau o amploare impresionantă (geografia, îndeosebi în urma marilor descoperiri geografice).

In zorii secolului al XVII-lea însă sînt evidente semnele a ceva nou în știință. Apare o atitudine nouă și oamenii fac mari cheltuieli pentru a stăpîni natura cu ajutorul experimentului.

Retrospectiv, campionul acestei atitudini a fost considerat Francis Bacon. Operele sale au avut un ecou redus printre contemporani. Ele au atras însă atenția posterității prin respingerea autorității trecutului. El era partizanul unui studiu al naturii bazat pe observații și inducție și menit să răspundă nevoilor practice ale oamenilor.

Din secolul al XVI-lea încoace a devenit o trăsătură a omului de știință faptul că el răspunde la întrebări cu ajutorul experimentelor. Aceasta a condus la o concentrare asupra studiului fenomenelor fizice, care puteau fi cel mai bine observate și măsurate cu tehnicile disponibile atunci. Inovația tehnologică se acumulase prin sporirea lentă a abilității meșteșugarilor europeni de-a lungul secolelor. Acum, această abilitate putea fi folosită pentru soluționarea altor probleme de ordin intelectual. Inventarea logaritmilor și a analizei matematice a facilitat, la rîndul ei, construirea unor ceasuri mai bune și

a unor instrumente optice de calitate.

De asemenea, cînd arta ceasornicarului a făcut un mare pas înainte odată cu introducerea pendulului, măsurarea timpului a devenit mai precisă şi astronomia mai uşor de făcut. Odată cu telescopul au apărut posibilităţile de a studia cerul. Harvey a descoperit circulaţia sîngelui; dar cum este posibilă această circulaţie s-a văzut abia odată ce la microscop au putut fi zărite vase minuscule.

A apărut o comunitate a oamenilor de ştiinţă. Aici, un rol important l-au jucat nu numai cărţile. Revistele au devenit un cadru de vehiculare a opiniilor ştiinţifice. In plus, oamenii de ştiinţă au început să aibă o intensă corespondenţă între ei.

Pe la 1700, specializarea între diferitele ramuri ale ştiinţei exista deja, deşi nu era atît de importantă ca azi. Tehnicile disponibile stimulau însă unele domenii şi inhibau altele. Fizica a făcut mari progrese, dar chimia a mers înainte cu paşi ceva mai mici.

Imaginea despre lume s-a schimbat însă foarte mult faţă de perioada anterioară. Lumea nu mai apărea ca produsul unei voinţe sau al unui capriciu divin. A început să domine viziunea unui mecanism celest, în cadrul căruia planetele ascultă de anumite reguli de mişcare. Cartea lui Copernic, care propunea un nou fel de a vedea mişcările planetelor, a apărut în 1543. Copernic era însă mai degrabă un om al Renaşterii, decît un om de ştiinţă. Nu este un lucru surprinzător dacă sîntem atenţi la perioada în care a trăit el.

Au venit mai apoi Kepler şi Galileo Galilei (care s-a folosit cu mult succes de telescop). Primul a formulat legile mişcării planetelor şi al doilea a testat teoria heliocentrică. In anul în care Galilei a murit, Newton s-a născut. Newton avea să ofere explicaţia matematică a universului copernican. El se slujea de o matematică nouă, de calculul infinitezimal. Newton a demonstrat cum legea gravitaţiei putea explica funcţionarea întregului univers.

Consecinţele culturale generale au fost ele însele foarte mari. Faptul că o singură lege [illegible] explice atît de multe lucruri a constituit o revelaţie [illegible] ce [illegible] să ofere noua gîndire ştiinţifică. Ce nu a anticipat însă Newton a fost un conflict între religie şi ştiinţă. El era

un protestant credincios şi nu vedea nici un impediment în calea credinţei sale venind din partea fizicii sale. El demonstrase cum poate lumea funcţiona ca un sistem de sine stătător; dar îşi închipuia că pentru a fi pusă în stare de funcţionare este nevoie de o intervenţie externă.

Si totuşi, conflictul dintre ştiinţă şi religie căpăta forme tot mai limpezi în acele veacuri. Descartes formulase o apărare filosofică a creştinismului pe care el o găsea satisfăcătoare. Biserica a respins-o însă. Ea era în dezacord cu metodele folosite de Descartes. O acceptare argumentată raţional nu o satisfăcea; ceea ce cerea Biserica era respectarea principiului autorităţii.

Pierre Bayle a scos în evidenţă caracterul irelevant al argumentării bazate pe autoritate. Ce autoritate prescrisese autoritatea ? Iar răspunsul la această întrebare atrăgea după sine o altă întrebare de acest tip şi aşa la nesfîrşit. Argumentul autorităţii suferea deci de un viciu logic. La urma urmei, arăta Bayle, dogmele religiei pot fi respinse dacă sînt în dezacord cu raţiunea naturală. Odată cu asemenea idei se anunţa o nouă perioadă în gîndirea europeană: iluminismul.

Pentru Kant "iluminismul era eliberare de tutela autoimpusă". Prin urmare, în centrul său se afla o punere în discuţie a autorităţii. Marea moştenire lăsată de iluminism a fost generalizarea atitudinii critice.

Rădăcinile Iluminismului sînt însă greu de trasat. Descartes socotea că există idei înnăscute în mintea omului. Pentru Locke asemenea idei nu există. Aceasta implica, desigur, că nu există idei fixe de bine şi de rău. Valorile morale, socotea Locke, apar pe măsură ce mintea simte o durere sau o plăcere. De aici s-au tras o sumedenie de concluzii. Au apărut concepţii cu privire la datoria societăţii de a reglementa condiţiile materiale şi multe alte opinii despre felul în care trebuie să arate mediul.

Prestigiul ştiinţei a părut şi el să încline balanţa în favoarea ideii că observaţiile simţurilor sînt sursa progresului în cunoaştere şi că valoarea cunoaşterii este dată de eficienţa ei utilitară. Stiinţa este aceea care putea îmbunătăţi lumea în care trăieşte omul. Tehnicile ei pot dezlega misterele

naturii şi pot revela fundamentele ei logice, raţionale în legile fizicii şi ale chimiei.

Toate acestea formau un credo optimist. Lumea era pe cale de a se îmbunătăţi şi va continua să se perfecţioneze. Prin 1600 lucrurile stăteau însă cu totul altfel. Pe atunci, cultul Renaşterii pentru antichitatea clasică şi obişnuitul simţămînt al oamenilor religioşi, accentuat de războaie religioase devastatoare, că sfîrşitul lumii este aproape conduseseră la un mod pesimist de a vedea lumea şi la sentimentul unei decăderi în raport cu trecutul măreţ. In secolul al XVII-lea, în cursul unei mari dezbateri cu privire la realizările anticilor şi cele ale modernilor, s-a cristalizat sentimentul superiorităţii modernilor şi al progresului care are loc în istorie.

In vremea iluminismului, cei cu o bună educaţie puteau să-şi exercite talentele în multe domenii. Un asemenea eclectism lăsa ceva loc şi pentru religie. Dar acest loc era foarte redus. Chiar dacă se admitea o cauză primă, era clar că nu exista nici un fel de spaţiu pentru intervenţii ulterioare ale lui Dumnezeu. Aşa încît Biserica sa, toate minunile ei nu îşi aveau nici un temei. Iluminismul se revolta împotriva autorităţii Bisericii.

Aici apărea însă un conflict fundamental. Respingerea autorităţii era arareori completă, în sensul că o nouă autoritate era căutată şi descoperită în învăţăturile ştiinţei şi ale raţiunii. Autoritatea trecutului era însă respinsă. La baza tuturor tendinţelor din epocă stătea o nouă încredere în puterile minţii umane. Era unul dintre motivele pentru care iluminismul îl admira atît de mult pe Bacon. Pe această încredere se întemeia credinţa într-un progres fără limite. Oamenii vremii priveau cu optimism în viitor şi aşteptau îmbunătăţirea soartei omenirii pe calea manipulării naturii şi a desfăşurării clare în faţa omului a adevărurilor pe care raţiunea le-a înscris în sufletul său.(Ideile înnăscute, scoase afară pe uşa din faţă, tindeau să reintre pe uşa din spate).

Optimismul era temperat numai de către descoperirea faptului că rămîneau grave obstacole ce trebuiau depăşite. Primul dintre acestea era, pur şi simplu, ignoranţa. Se credea însă că o combinaţie dintre raţiune şi cunoaştere poate duce la risipirea ignoranţei. Acesta era, de fapt, scopul marii opere

literare a Iluminismului, "Enciclopedia" lui Diderot și D'Alembert (o imensă îmbinare de informații și de propagandă în douăzeci și două de volume).

Un alt mare obstacol în calea iluminismului era intoleranța. De asemenea, provincialismul era socotit tot un obstacol. Valorile iluminismului se adresau tuturor oamenilor. Ele erau universale.

Se presupunea că, odată înlăturate ignoranța, intoleranța și provincialismul, funcționarea neobstrucționistă a legilor naturii, descoperite cu ajutorul rațiunii, va conduce la reformarea societății în interesul fiecăruia, cu excepția celor legați orbește de trecut sau a celor credincioși trecutului din cauza privilegiilor nejustificate de care dispun. Oamenii Iluminismului se voiau vestitorii unei ordini noi.

Iluminiștii se ciocneau însă de limite în acțiunile lor sociale: fie că trebuiau să respecte cadrele vechiului regim, fie că trebuiau să depindă, pentru efectuarea reformelor propuse, de un despot luminat. Marea importanță politică a iluminismului constă mai mult în moștenirea lăsată viitorului. Poate cea mai pregnantă componentă a acestei moșteniri a fost anticlericalismul. Luptele dintre Biserică și Stat aveau să aibă multe motivații, dar ele au putut fi prezentate ca o luptă între raționalitate și superstiție, ca o continuare a luptei duse de Iluminism.

Atacurile împotriva instituției (Biserica) au fost continuate și pe terenul respingerii religiei ca atare. Mulți Iluminiști nu erau însă atei. Ei practicau un teism vag. Credeau în importanța religiei ca o forță socială; Voltaire zicea că "religia trebuie să existe pentru popor".

Este mai sus o recunoaștere a ceva care putea mereu să scape atenției în timpul iluminismului: importanța aspectelor non-intelectuale și non-raționale.

Genovezul Rousseau este figura cea mai profetică în secolul al XVIII-lea. El polemiza cu mulți din reprezentanții Iluminismului. Rousseau pleda pentru acordarea locului cuvenit și sentimentelor și simțului moralității, ambele în primejdie de a fi eclipsate de raționalitate. Rousseau credea că oamenii vremii sale sînt deformați de o societate care încurajează această eclipsare a sentimentelor.

Cultura europeană avea să fie enorm influenţată de către viziunea lui Rousseau şi o mare parte din această influenţă avea să se dovedească periculoasă prin efectele sale. In scrierile sale se poate găsi o revigorare a religiei, o obsesie pentru ceea ce este individual (care avea să răbufnească puternic în artă şi literatură), inventarea unei abordări sentimentaliste a naturii, originile doctrinei naţionaliste moderne, o punere în centrul preocupărilor pedagogice a copilului şi multe altele. Toate aceste lucruri au avut şi urmări bune şi urmări rele. Rousseau a fost figura cheie în procesul de apariţie a ceea ce s-a numit romantism.

Romantismul este un nume mult folosit şi cum trebuie şi cum nu trebuie. Poate fi aplicat unor lucruri ce par diametral opuse. Curînd după 18oo aveau să se găsească un grup de oameni care respingeau violent trecutul şi un grup care căutau să se agaţe cu tenacitate de valorile acestuia. Ambele pot fi denumite romantice întrucît atît pentru unul, cît şi pentru celălalt pasiunea conta mai mult decît analiza intelectuală. Noua Europă romantică pune accent pe sentiment, intuiţie şi pe firesc. Romantismul a pornit întotdeauna sau de la vreo obiecţie adusă gîndirii iluministe sau din îndoiala că ştiinţa ar putea da răspunsuri la toate întrebările sau din oroarea resimţită faţă de urmărirea raţională a propriilor interese. Rădăcinile pozitive ale romantismului se află însă în înlăturarea de către Reformă a multor valori tradiţionale şi înlocuirea lor cu valoarea supremă a sincerităţii. Unii critici au văzut în romantism un protestantism secularizat, dat fiind faptul că ei căuta, mai presus de toate, autenticitate, împlinirea personală, cinste, înălţare morală. Din nefericire, romantismul a făcut acest lucru fără a acorda prea multă atenţie preţului ce trebuia astfel plătit.

ECOUL EPOCII RATIUNII: FILIATII FILOSOFICE SI REACTII CRITICE

Epoca rațiunii este delimitată prin opoziție cu epoca teologică (vremurile zise ale evului mediu). Ea este marcată în special de ieșirea științei de sub tutela teologiei. După unii autori, această eliberare a științei nu ar fi lipsită de problemele ei. Michel Paty[1] caracterizează în felul următor dialectica rupturii dintre știință și teologie în epoca respectivă:
"... știința a ajuns să se dezvolte eliberată de tutela unei Revelații căreia trebuia să i se supună sau cu care, cel puțin, trebuia să găsească un mod de conviețuire pașnică, extinzîndu-și fără limite *a priori* cîmpul problemelor sale - pînă la acela al originilor vieții -; teologia și-a întors fața de la aplicarea ei în domeniul naturii și a interiorizat Revelația, revenind la sursele esențiale pentru ea. In fapt, această dublă eliberare nu a fost completă: aceste două instanțe se interferează încă și în zilele noastre; dar, mai ales, alte abordări au ajuns să se substituie teologiei pentru a pretinde să protejeze știința sau să o ajute să se definească pe sine".

Asupra acestei dialectici și-au concentrat atenția filosofii încă de la începuturile rupturii dintre teologie și știință. Bacon a transmis posterității marele model al unei rațiuni nedogmatice. In cazul lui Bacon, rațiunea este nedogmatică pentru că e deschisă la experiență, la practică. Pe firul tradiției baconiene avea să se constituie un raționalism empirist (numit pe scurt empirism), adversar al ideilor înnăscute, a tot ceea ce nu

1. MICHEL PATY, La critique rationaliste de la création au 18ème siècle, Dialectica, vol. 37, nr. 3/1983, p. 186.

este verificat experimental, cu înclinații nominaliste și, în final, materialiste și atee.

Empirismul nu este însă singura versiune a raționalismului. Raționalismul antiempirist își va căuta sprijinul nu în experiență, ci în identificarea unor adevăruri certe (adevăruri ale rațiunii). Modelul unor asemenea adevăruri avea să fie căutat de la bun început în matematică. Raționalismul, în acest sens, s-a făcut partizan al ideilor înnăscute, a cultivat tendințele platoniste.

Witold Marciszewski, în articolele rezumate în acest capitol, socotește că numai printr-un accident istoric cele două tipuri de raționalism au ajuns să poarte același nume. Mai mult decît atît, Marciszewski argumentează în favoarea poziției raționalismului antiempirist. Lui i se opune poziția unui alt filosof polonez, Woleński, care încearcă să expleateze epistemologic teorema lui Gödel cu privire la incompletitudinea sistemelor deductive suficient de bogate (pentru o prezentare mai amănunțită a teoremei lui Gödel a se vedea recenzia la cartea lui Hofstadter, în prezentul dosar documentar).

Denumirea comună a celor două raționalisme nu este totuși chiar atît de arbitrară. Ea se limpezește puțin dacă privim lucrurile prin prisma idealului iluminist al detronării autorității teologice. In locul acesteia urma să fie pusă autoritatea rațiunii.

Poziția iluministă nu este însă lipsită de propria ei dialectică a trecerii opușilor unul într-altul. Desigur, Rowiński (al cărui articol îl prezentăm după cele ale lui Marciszewski și Woleński) nu a descoperit el primul această dialectică și nici nu este dialectica raționalității singurul aspect al dialecticii iluminismului. Articolul său atrage atenția asupra faptului că "pentru raționalismul dogmatic rațiunea este o putere capabilă să ofere revelații". Atotputernicia rațiunii se transformă în contrariul său.

Dimensiunile raționalismului nu se reduc - fie și din perspectiva trecutului - numai la opozițiile dintre empirism și antiempirism sau dogmatism și antidogmatism. Kudrowicz pune în evidență și dimensiunea axiologică a raționalității. Raționalitatea este și un semn al valorilor și normelor care reglementează comportarea umană. Kuderowicz scoate în evidență contribuția

adusă de umanismul lui Marx, care arată că dezvoltarea trăsăturilor specifice individului se află într-o strînsă legătură dialectică cu socializarea.

Disputa empirism-antiempirism nu ține însă numai de secolele lui Descartes și Locke. Ea a căpătat noi forme în secolul al XX-lea. Noam Chomsky a inventat nu numai gramaticile generative (care au revoluționat lingvistica și și-au găsit aplicații variate în limbajele de programare, în economie etc.), ci a propus și o teză care reia într-o formă modernă teoria ideilor înnăscute; de această dată gramaticile fiind cele declarate înnăscute. Teza pe care am putea-o declara ca fiind contrariul celei propuse de Chomsky este oferită de ipoteza Whorf-Sapir. Conform acestei ipoteze nu există o gramatică universală; există limbi cu universuri gramaticale radical diferite, intraductibile unele într-altele.

Cu toate progresele făcute pe calea găsirii unei formulări testabile a unor vechi dispute, ce li se poate reproșa teorelor lui Chomsky sau Whorf este caracterul totuși mai mult sau mai puțin neclar al pretențiilor avansate. Teza lui Chomsky poate fi diluată pînă într-acolo încît să devină acceptabilă pentru orice empirist (care nu va respinge ideea că oamenii se nasc cu anumite structuri biologice destinate memorării, prelucrării informației ș.a.m.d.). Teza lui Worf are nevoie să fie curățată de speculațiile nebuloase. In plus ea este strîns legată istoricește de o teză după care limbajul condiționează gîndirea (Humboldt). Trebuie însă făcută o separare: a) între ipoteza că viața socială aparte, o anumită structură a culturii populației respective condiționează empiric un anume limbaj; b) ipoteza opusă, conform căreia limbajul condiționează modurile de a gîndi și de a vedea lumea și, pînă la urmă, de organizare a comunităților umane. S-ar putea ca a doua ipoteză să fie desfăcută și în alte cîteva variante. Cînd am vorbit însă de caracterul empirist al ipotezei Whorf-Ssapir am avut în vedere varianta (a) de mai sus.

Cartea lui Janik şi Toulmin "Viena lui Wittgenstein" este atît o istorie socială, cît şi una a ideilor, fiind totodată şi biografia unui filosof mult discutat al secolului al XX-lea (chiar dacă nu atît de către publicul larg, cît de cercurile mai înguste ale celor care se ocupă în mod expres cu filosofia). Janik şi Toulmin vor să găsească în contradicţiile sociale şi dilemele intelectuale ale Vienei de la cumpăna secolelor al XIX-lea şi al XX-lea paradigma contradicţiilor şi dilemelor care anima epoca actuală: imaginea vie a crizei profunde a moralei burgheze şi a conştiinţei false (în sensul marxist al acestei noţiuni, după cum precizează explicit Janik şi Toulmin) care încearcă să mascheze această criză.

Pe acest fond se desprinde figura lui Ludwig Wittgenstein, care încearcă să găsească o "separare creatoare" a raţiunii de fantezie, dar care spre sfîrşitul vieţii operează tot mai greu această separare, fiind antrenat în mod limpede în dificultăţile atît de bine ilustrate de polemicile din ultimul capitol al acestui dosar.

Tabloul schiţat de Janik şi Toulmin Vienei interbelice ar putea fi însă completat. La Karl Popper apare clară o reînviere a "separării creatoare" a fanteziei şi raţiunii sub o altă formă : fantezia ca şi o creaţie liberă de ipoteze ştiinţifice, iar raţiunea ca un control critic riguros, nemilos al acestor ipoteze. In viziunea lui Popper, scrie Jonathan Lieberson, omul ne apare ca un erou romantic ce nu se poate apropia de ţelul său (adevărul), dar care pe parcursul efortului de a atinge acest ţel reuşeşte să înlăture o sumedenie de obstacole şi să înalţe construcţii valoroase [1]. Pentru Lieberson, Popper este un "raţionalist romantic". Iar pe marginea filosofiei ştiinţei propuse de Popper s-a încins una dintre cele mai aspre polemici actuale în jurul raţionalităţii !

---

1. JONATHAN LIEBERSON, The Romantic Rationalist. The New York Review of Books, 2 decembrie 1982, trad. de Forrai Gábor în Magyar filozófiai Szemle, 5-6/1984, p. 770-781 (referirea noastră este la p. 781).

In sfîrşit, deşi nu era vienez de baştină, Kurt Gödel a fost şi el legat o vreme de Viena şi de atmosfera ei intelectuală. Dar nu acest lucru este aici important, căci nici Janik şi Toulmin nu-şi propun pur şi simplu să exagereze rolul mediilor intelectuale din Viena. Wittgenstein, după cum arată pe larg Janik şi Toulmin, preluase problematica de sorginte kantiană a trasării limitelor raţiunii (la urma urmei, "critică" - din punct de vedere etimologic - înseamnă "delimitare"), pe care o transformase într-o discuţie despre limitele limbajului. Gödel va ridica pe o treaptă superioară analizele acestea, arătînd care este natura limitelor sistemelor matematice deosebit de puternice (de genul celui din Principia Mathematica a lui Russell şi Whitehead). Este imposibil ca discuţiile actuale despre "limitele" (calculelor logico-matematice) să mai facă abstracţie de fenomenul gödelian. In plus, teoremele de limitare îşi au numeroase ilustrări şi în teoria modelelor, la a cărei prefigurare cu mijloace filosofice şi-a adus contribuţia Wittgenstein.

In mod fatal, discuţiile istorice sînt menite - în acest cadru - să rămînă la stadiul de simple eşantioane. Cititorul trebuie să completeze aceste eşantioane cu tot restul necesar, pentru ca reconstrucţia de ansamblu să nu rămînă deformată.

DOUA FELURI DE A VEDEA RATIONALISMUL [x]

Printr-un accident istoric - scrie Marciszewski în M 84 - se folosește denumirea de "raționalism" pentru două idei cît se poate de deosebite: aceea a unui maximalism filosofic (apărut în secolul al XVII-lea) și aceea a unui minimalism (apărut în secolul al XVIII-lea). Raționalismul maximalist este reprezentat de către Descartes, Pascal, Leibniz și alții. Reprezentanții tipici ai raționalismului minimalist sînt enciclopediștii francezi.

In M 83 sînt explicate în felul următor conceptele de "maximalism" și "minimalism" filosofic:

Marciszewski pornește de la o opoziție "reducție-expansiune" în filosofia cunoașterii; raționalismul reducționist se conduce după principiul nemultiplicării existenților, iar raționalismul expansionist acceptă tendința opusă. Din motive istorice ușor de ghicit, Marciszewski îi spune celei din urmă tendințe "raționalism platonic".

Raționalismul reducționist își propune să minimizeze riscurile intelectuale. Prin urmare, pentru a-și asuma cît mai puține riscuri, el acceptă numai entități primare (indivizi) și respinge entitățile construite din indivizi (abstracțiile; pe

---

x. Prezentarea noastră combină două articole ale lui WITOLD MARCISZEWSKI: Racjonalizm platoński a kantorowski pewnik abstrakcji, Studia filozoficzne, nr. 5-6/1983, p.101-113 (căruia îi vom spune, pentru a scurta trimiterile din text, M 83) și Platonian Rationalism as Expressed in Leibniz's Program for Science, Dialectics and Humanism, nr. 2-3/1984, p. 349-358 (căruia îi vom spune M 84).

care le socotește a fi doar construcții intelectuale) și acceptă numai cunoștințele furnizate de simțuri (cunoștințele nemijlocite; respingînd orice alt fel de cunoaștere).

Două teze - scrie Marciszewski în M83 - caracterizează raționalismul reducționist:

(C) Teza concretismului: există doar indivizii [x].

(E) Teza empirismului: la cunoașterea lumii contribuie exclusiv judecățile empirice: fie ele observaționale, fie ele deducții din judecăți observaționale, făcute cu ajutorul procedurilor logice.

Denumirea primei teze este influențată de prezența ei în filosofia concretistă (sau reistă, cum este ea mai bine cunoscută) a lui Tadeusz Kotarbiński.

Formularea tezei a doua este destul de puternic influențată de aluzia la școala empirismului logic al Cercului de la Viena.

Raționalismul platonic, în schimb, este expansionist: el acceptă și alți existenți în afara indivizilor și acceptă rațiunea ca pe o sursă de cunoaștere. Tezele sale ar fi :

(Abs) Teza abstracționismului: există atît indivizi, cît și obiecte abstracte (universalele).

(Apr) Teza apriorismului: există, pe lîngă judecățile empirice, judecăți care nu provin din experiență, ci au un caracter aprioric.

Universalele, atrage atenția Marciszewski, pot fi atît universale ante rem ca la Platon, cît și universale in re ca la Aristotel, precum și idei în sensul fenomenologiei sau colecții (mulțimi) în sensul uneia sau alteia dintre teoriile abstracte ale mulțimilor.

Restul articolului M83 este consacrat discutării principiului abstracției ca: garanție a existenței universalelor; o condiție a construirii limbajului empiric.

---

x. Sau, cum se spune uneori, pentru a accentua paralelismul cu "universalele": individualele (un "individual" nefiind altceva desigur decît un obiect individual, de orice fel ar fi el).

Principiul abstracţiei (sau axioma comprehensiunii) are în teoria naivă a mulţimilor forma următoare:

$$(\exists z)(\forall x)(x \in z \equiv F(x))$$

Teoriei mulţimilor care conţine axioma comprehensiunii în forma de mai sus i se spune naivă pentru că această axiomă conduce la paradoxuri. Există mai multe feluri de a înlătura paradoxurile.

Axioma comprehensiunii ne spune, în esenţă, că: dacă un obiect aparţine unei mulţimi, atunci lui îi revine o proprietate (caracteristică pentru mulţimea respectivă) şi vice versa.

Pentru a scăpa de paradoxul care apare, să zicem atunci cînd F este înţeleasă ca fiind "$x \notin x$", Marciszewski se foloseşte de o formă slăbită a axiomei comprehensiunii :

$$(\forall y)(\exists z)(x)(x \in z \equiv x \in y \,\&\, F(x)),$$

unde y este mulţimea indivizilor.

Marciszewski socoteşte că universalele sînt mulţimi. El este de părere că la recursul la briciul lui Occam împotriva universalelor - "brici" care ne spune că existenţii nu trebuie înmulţiţi praeter necessitatem - se poate răspunde cu întrebarea "cum anume trebuie caracterizată respectiva necessitas?" Marciszewski este de părere că fără universale nu este posibil să deosebeşti indivizii între ei, nu este posibil să descrii schimbări. Restul articolului M 83, prin natura sa ceva mai tehnică, iese în afara cercului strict de probleme pe care ne-am propus să le prezentăm aici. Vom cita doar, din rezumatul care însoţeşte M 83, o scurtă expunere a celorlalte idei discutate de Marciszewski în M 83: "Un argument în sprijinul entităţilor abstracte este construit după următorul plan : existenţa lor este dedusă din principiul leibnizean al identităţii şi următoarea aserţiune: există cel puţin două (obiecte) individuale. Mai departe, se construieşte un argument împotriva reducţionismului empirist. In cadrul argumentului, urmărindu-se o analiză a J.Kotarbiński, definiţiile ostensive sînt privite ca definiţii normale, fiecare dintre ele implicînd prezenţa unei relaţii de echivalenţă: x este precum a în privinţa...; unde a este obiectul-mostră indicat prin ostensiune, care determină o clasă de echivalenţă, respectiv denotatul predicatului care este

definit. Existenţa unei asemenea clase este asigurată de axioma comprehensiunii. Această axiomă, dimpreună cu relaţia "este ca şi ... în privinţa..." (care nu poate fi definită ostensiv fără a intra într-un cerc vicios) trebuie admise apriori în orice act de ostensiune" (M 83, p. 113).

Toată analiza pe care o face el raţionalismului platonic - scrie Marciszewski în M 84 - este destinată să risipească, prin clarificarea uneia din laturi, confuzia ce se poate isca în urma folosirii denumirii de raţionalism atît pentru maximalismul cît şi pentru minimalismul filosofic explicate mai sus. Coincidentia oppositorum manifestată în acest caz i se pare lui Marciszewski un pericol pentru înţelegerea ideii de raţiune înseşi.

"Există totuşi un punct în care cele două raţionalisme coincid şi în privinţa conţinutului - se scrie în M 84 - (aceasta explicînd, poate, motivul pentru care poartă acelaşi nume). Punctul de contact este înalta apreciere acordată ştiinţelor exacte, socotite a fi o paradigmă a gîndirii raţionale. Dar chiar şi în acest mod comun de a vedea lucrurile apar diferenţe frapante: ne putem aştepta ca o cercetare a acestor diferenţe se va dovedi deosebit de utilă în înţelegerea oricăruia dintre cele două raţionalisme" (M 84, p. 350). In M 84, Marciszewski analizează vederile lui Leibniz (pe care le socoteşte a fi cele mai reprezentative pentru raţionalismul platonic în secolul al XVII-lea).

Există - spune Marciszewski - două afirmaţii ale căror combinaţii caracterizează diversele variante de raţionalism platonic :

(I) Matematizarea cunoaşterii: toate proprietăţile calitative trebuie exprimate în termenii proprietăţilor cantitative sau structurale.

(II) Metoda dialectică: cunoaşterea umană constă din idei care sînt date apriori minţii umane, dar nu sînt date de-a gata: ele trebuie sondate prin examinarea supoziţiilor relevante care, în cele din urmă, după o discuţie, se pot dovedi fie autocontradictorii, fie necesar adevărate.

Aceste două afirmaţii pot fi separate una de alta. Aşa era la Descartes, care nu adera la afirmaţia (II).

In M 84 se discută despre afirmaţia (I), aşa cum ea este susţinută în opera lui Leibniz. Sînt investigate două cazuri: (a) critica lui Leibniz la adresa conceptului newtonian de gravitaţie; (b) anticiparea de către Leibniz a noţiunii de mulţime în sens abstract.

Leibniz critică teoria gravitaţiei formulată de Newton pe motivul că este o abordare "calitativă". Leibniz cerea ca gravitaţia să fie explicată în termenii numărului, măsurii, masei, structurii şi mişcării (abordarea cantitativă).

Ulterior, arată Marciszewski, criticile lui Leibniz la adresa ideii de acţiune la distanţă şi afirmaţia sa că forţele materiale nu acţionează instantaneu (fiecare acţiune fizică trebuind să fie măsurabilă) şi-au găsit o mare răspîndire în fizică. Dar, observă Marciszewski, între Leibniz şi Einstein convingerea că este imposibilă acţiunea la distanţă era doar o convingere filosofică şi abia odată cu teoria relativităţii a devenit şi o teză ştiinţifică.

Cît priveşte matematizarea, crearea unui limbaj matematic universal, programul lui Leibniz avea să fie transpus în practică în secolul al XIX-lea odată cu Frege şi Cantor. Desigur, atît Frege cît şi Cantor erau conştienţi de programul matematic pe care îl lăssse moştenire Leibniz.

La Leibniz, susţine Marciszewski, nu găsim însă numai programul, ci şi unele principii esenţiale ale teoriilor de mai tîrziu. Unul dintre ele este axioma comprehensiunii, prezentată mai sus. Marciszewski este de părere că Leibniz a contribuit şi la facerea primilor paşi în teoria mulţimilor.

De asemenea, după interpretarea lui Marciszewski, la Leibniz mai găsim şi ideea că tratînd universalele ca mulţimi putem aborda şi logica într-o manieră matematică.

Marciszewski mai face însă şi o altă observaţie care aruncă oarecum lumină asupra particularităţilor filosofiei lui Leibniz. Axioma comprehensiunii este denumită de el postulat. Autorul polonez face următoarea ipoteză: Leibniz avea o tendinţă nominalistă (numai indivizii există într-un mod deplin şi independent). Prin urmare, el era înclinat să vadă în mulţimi construcţii teoretice. In Euclid (care era pentru Leibniz paradigma procedurilor matematice) asemenea construcţii apar în

propozițiile numite postulate (grecește: αἰτήματα), caracterizate prin prezența unei expresii de genul "să acceptăm că..." sau "fie..." (în latinește: liceat).

În finalul articolului M 84 se arată că Leibniz a mai reușit să și separe ideea de mulțime de ideea de simplă extensiune - atașată - unui - termen - din - limbă ; pot exista și mulțimi ce nu poartă nu nume. O asemenea noțiune de mulțime - susține Marciszewski - pregătește drumul noțiunii de mulțime a mulțimilor incluse într-o mulțime. In felul acesta s-a pregătit și drumul pentru teoria mulțimilor așa cum o știm din matematica modernă - încheie Marciszewski.

RATIONALISMUL SI PROBLEMA CERTITUDINII CUNOASTERII [x]

Jan Woleński supune criticii ceea ce Marciszewski denumește "raționalism maximalist" sau "raționalism platonic". Woleński este de părere că o denumire la fel de bună ar fi și aceea de apriorism, pe care el folosește ca sinonimă pentru raționalism.

Raționalistul - în sensul precizat mai sus -, arată Woleński, - susține că există cunoaștere certă, absolut adevărată. Desigur, el admite că există și cunoaștere care nu este certă, dar cunoașterea certă este cunoașterea în adevăratul sens al cuvîntului.

De asemenea, spune Woleński, raționalistul nu numai că vrea să spună că știe ceva în mod cert, ci și că este sigur că știe ceva în mod cert.

Modelul cunoașterii certe este pentru raționalist matematica. Intr-un fel, raționalismul poate fi caracterizat - adaugă Woleński - ca o extrapolare a modelului cunoașterii matematice la toată cunoașterea, în adevăratul sens al cuvîntului. Prin extrapolare se urmărește nu doar crearea unui sistem de cunoștințe (empirice, să zicem) ordonate more geometrico, ci și atribuirea acestui sistem a unor proprietăți cum ar fi certitudinea, necesitatea, adevărul absolut.

x. JAN WOLEŃSKI, Rationalism and the certainty of Knoweledge, Dialectics and Humanism, nr. 2-3/1984, p. 319-328.

Incă de pe vremea lui Platon s-a socotit că prin investigația empirică se poate obține numai o cunoaștere incertă. Sursa cunoștințelor certe a fost plasată în domeniul cunoașterii raționale. Rațiunea este concepută ca fiind un aparat cognitiv ce produce cunoaștere certă, absolut adevărată, necesară.

Este însă matematica un bun model de cunoaștere certă ? - se întreabă Woleński. După autorul polonez, există două motive pentru a răspunde negativ. Prima cale de atac este aceea de a susține că propozițiile matematicii sînt analitice, în sensul că sînt tautologii care nu ne spun nimic despre realitate. In acest caz, raționalistul și-a ales greșit modelul de cunoaștere (pentru că aici nu se produce cunoaștere în adevăratul sens al cuvîntului). Această cale de atac i se pare autorului că ridică ea însăși multe semne de întrebare și, prin urmare, el nu o utilizează prea mult în critica raționalismului.

Un argument mult mai puternic, i se pare lui Woleński, că poate fi extras din exploatarea concluziilor epistomologice ale teoremei lui Gödel cu privire la incompletitudinea sistemelor deductive suficient de bogate și din teorema lui Church cu privire la indecidabilitatea calculului cu predicate de ordinul unu.

Cunoașterea, așa cum o vede raționalistul, este un sistem axiomatic, în calea formalizării căruia nu ar trebui să existe nici un obstacol. Desigur, el trebuie să cuprindă și matematica. Fie, în acest caz, <u>R</u> sistemul raționalist al cunoașterii. Atunci, teorema lui Gödel ne arată că există o propoziție <u>A</u> care, deși adevărată, nu poate fi demonstrată în <u>R</u>. Chiar dacă <u>A</u> este adăugată ca axiomă, niciodată sistemul nu devine complet. In plus, ceea ce ne spune <u>A</u> este că nu se poate demonstra cu mijloacele lui <u>R</u> consistența sistemului <u>R</u>. Așa încît raționalistul trebuie să accepte că niciodată nu poate fi sigur că știe în mod cert (el neputînd încheia procesul cunoașterii matematice pentru a-i testa certitudinea).

Desigur, spune Woleński, raționalistul se poate apăra împotriva argumentului de mai sus, arătînd că nu se produce decît o delimitare a zonei cunoașterii care satisface cerințele de certitudine; prin urmare, el va adopta o poziție ceva mai moderată.

Pentru a intra în polemică şi cu această variantă moderată, Woleński îşi propune să arate că orice cunoaştere empirică este vulnerabilă. Pentru aceasta el se foloseşte de un model în cadrul căruia, are loc un joc (în sensul teoriei matematice a jocurilor) ce opune un cercetător naturii. Cercetătorul foloseşte o anumită strategie (sau metodă ştiinţifică, ca să ne exprimăm altfel). Natura este "perfidă" şi caută să-şi ascundă secretele (aceasta este strategia sa). Condiţia pusă ca aici să avem de-a face cu un joc veritabil face ca nici unul dintre oponenţi să nu dispună de o strategie dictatorială (o strategie împotriva căreia oponentul să nu poată cîştiga orice ar face el).

Cercetătorul, în urma jocului, ştie că ştie ceva, dar nu ştie în mod cert acest lucru. Modelul bazat pe teoria jocurilor, susţine Woleński, ne sugerează că goana după un punct de start epistemologic incontestabil este un mit (un mit cartezian).

Raţionamentele de mai sus, dacă sînt corecte, spune Woleński, ne arată că raţionalistul nu poate să-şi implanteze adevărurile sale sintetice certe (ca să folosim, parţial, terminologia lui Kant) la nici un nivel al cunoaşterii.

Partea finală a articolului lui Woleński este consacrată distingerii între două înţelesuri ale raţionalismului: raţionalism = apriorism şi raţionalism = anti-iraţionalism [1].

Anti-iraţionalismul, scrie Woleński este o viziune care extrage criteriile raţionalismului din modele furnizate de către ştiinţele empirice. Pentru anti-iraţionalism cunoaşterea raţională este acea cunoaştere care este intersubiectiv verificabilă şi intersubiectiv comunicabilă.

Felul acesta de a vedea cunoaşterea raţională conduce la o concluzie cu aer de paradox: raţionalismul (=apriorism) este un iraţionalism. Lucrurile însă chiar aşa şi stau - precizează Woleński. Raţiunea, dacă nu este o simplă hipostaziere, trebuie să fie dotată cu un "simţ" (cu un "ochi al raţiunii").

---

1. Distincţia a fost introdusă în K.AJDUKIEWICZ, <u>Problems and Theories of Philosophy</u>, Cambridge, 1973.

Istoriceşte aşa se şi întîmplă în teoriile filosofice ale lui Platon, Descartes, Kant sau Husserl. Eforturile lor de a demonstra că intuiţia raţională este o sursă intersubiectivă de cunoaştere sînt nereuşite – susţine Woleński. In acest fel, raţionalismul trebuie să ajungă să caute un soi de "cunoaştere superioasă", lucru care nu revine la altceva decît la căutarea de către iraţionalişti a unor surse "superioare" de cunoaştere, dar nesupuse unui control intersubiectiv.

Woleński consideră că o formă deosebită de iraţionalism este cel metodologic: convingerea că există o strategie ştiinţifică dictatorială care să ne conducă la teorii absolut sigure.

După Woleński, cunoaşterea este însă un amestec de elemente raţionale şi iraţionale. Un anti-iraţionalism metodologic extrem ar fi, în aceste condiţii, şi el imposibil. Posibilă este doar minimizarea (nu eliminarea) factorilor iraţionali. Ar fi însă greşit, spune Woleński, să plasăm din acest motiv anti-iraţionalismul metodologic (moderat) printre iraţionalisme.

DIALECTICA RAŢIONALISMULUI [x]

"Raţionalismul modern - scrie Rowiński - de la Descartes începînd, continuînd cu Kant, în încercarea de a defini sarcinile cognitive, competenţa şi limitele raţiunii a generat tradiţia gîndirii critice". Această tendinţă de formare a unei gîndiri raţionale critice - afirmă Rowiński - s-a aflat, ca să zicem aşa - între două pericole opuse: 1) cel reprezentat de către absolutizarea raţiunii şi transformarea a ceea ce nu este raţional în ireal, în iluzie (tendinţă pe care Rowiński o denumeşte neodogmatism raţionalist) şi 2) cel reprezentat de către tendinţa de a socoti că raţiunea este cel mult o sursă secundară de cunoaştere (iraţionalismul). Opoziţia raţionalism-iraţionalism, după Rowiński, ar fi o simplificare grosieră, dat fiind faptul că neodogmatismul raţionalist a subminat uneori bazele raţiunii în mai mare măsură decît tendinţele denumite iraţionaliste.

După aceste consideraţii generale, Rowiński trece la analiza conceptual-istorică a dialecticii raţionalism-iraţionalism.

Prin "raţionalism" - se arată în articol - se înţeleg în mod obişnuit acele tendinţe filosofice care se bazează pe încrederea în raţiune, care pun la baza cunoaşterii principii

x. CEZARY ROWIŃSKI, The Dialectics of Rationalism. Dialectics and Humanism, nr. 2/1984, p. 381-400.

raționale. Sistemele și doctrinele care își limitează încrederea în rațiune și care încearcă să găsească surse mai sigure de cunoaștere în credință, intuiție, voință sau trăirea directă poartă numele de "iraționalism".

Către sfîrșitul secolului al XVII-lea, reprezentanții empirismului (care își derivau filosofia din aceea a lui John Locke) au început să se opună cu vehemență raționalismului cartezian. După Hume și Kant - arată Rowiński - a devenit evident că nu există o prăpastie de netrecut între raționalism și empirism. Episodul disputei dintre raționalism și empirism, crede Rowiński, nu a fost pînă la urmă atît de semnificativ pe cît li s-a părut contemporanilor dezbaterii respective. Istoria filosofiei avea să confere prioritate confruntării dintre raționalism și iraționalism.

După Rowiński, sistemele filosofice raționaliste, înțelese într-un sens larg, cuprind pe cele ale lui Toma din Aquino, Descartes, Kant, Hegel, Marx, neotomismul; iraționaliste ar fi viziunile filosofice ale lui Pascal, Schopenhauer, Bergson, existențialismul de la Kierkegaard la Sartre și aproape întreaga gîndire a lui Friedrich Nietzsche.

Una din dificultățile analizei - subliniază Rowiński - este aceea că încrederea în <u>ratio</u> nu poate fi automat calificată drept raționalism. Atît raționalismul, cît și iraționalismul, pentru a-și întemeia afirmațiile trebuie să se folosească de puterea lui <u>ratio</u>, de aceleași principii ale rațiunii. Putem înțelege aceste considerații și ca o referire la faptul că atît raționalismul cît și iraționalismul își expun gîndurile cu ajutorul limbajului. Numai viziunile unor mistici, străduințele unor poeți, unele manifestări religioase se constituie în încercări de a se elibera de limbaj și raționalitate.

In vreme ce iraționalismul nu poate trece cu adevărat dincolo de frontierele rațiunii - scrie Rowiński - raționalismul, în forma sa dogmatică, încalcă adesea limitele principiilor rațiunii. El încearcă să treacă iraționalul printre fenomenele iluzorii.

Impotriva acestor tendințe s-ar plasa raționalismul critic. Un reprezentant al său - după Rowiński - este Kant.

Pentru Kant rațiunea este capacitatea de a făuri principii supreme, grație cărora cunoașterea omenească poate fi supusă unui control riguros și care îi asigură unitatea. Rațiunea nu furnizează însă conținuturi cognitive.

Pentru raționalismul dogmatic însă - consideră Rowiński - rațiunea este o putere capabilă să ofere revelații. Din ele pot fi deduse orice sisteme, dacă argumentarea ca atare este făcută în concordanță cu legile rațiunii.

Sîntem martori la un paradox, susține Rowiński: iraționalismul, în încercarea de a dezavua rațiunea sau de a-i circumscrie competențele, îi atribuie o importanță limitată sau exclusiv instrumentală, dar este forțat să-și mărginească desfășurarea eforturilor sale la limitele teritoriului peste care este suverană rațiunea; raționalismul dogmatic, în schimb, încercînd să asigure rațiunii autonomie necondiționată și să-i extindă împărăția pînă la întreaga existență, la realitate și istorie, este forțat să treacă în mod constant dincolo de sfera "suveranității lui ratio" și să submineze astfel bazele propriului edificiu.

Raționalismul critic - după Rowiński - deși acceptă că principiile rațiunii sînt cele care reglementează, verifică și unifică conținuturile cunoașterii și le constituie într-un sistem omogen, știe că aceste conținuturi nu își au sursa numai în rațiune, ci provin din afara ei. "El nu este înclinat, din acest motiv, să atribuie existenței sau realității aceleași legi sau principii de care este și el guvernat" (p. 385). In acest moment, Rowiński citează din Popper pentru a ne spune că adevăratul raționalism este cel al modestiei văzută ca o forță cognitivă: oamenii greșesc și știu că greșesc, știu că nu pot aștepta prea multe de la rațiune și că argumentul arareori tranșează o problemă, deși este singurul mijloc de a învăța pentru a ști nu totul, ci pentru a ști mai mult decît înainte. Evident, pentru Rowiński, caracterizarea de raționalist critic este potrivită în cazul lui Sir Karl Raymond Popper.

Rowiński este de părere că rațiunea nu elimină celelalte capacități cognitive ale omului. Ea doar se străduiește să le coordoneze, să le supună unei critici severe și, dacă este posibil, să devină o călăuză a lor.

Mai apoi, pe parcursul articolului, Rowiński revine cu o analiză a raţionalismului lui Descartes. Rowiński preia definiţia lui Jean Laporte, care afirmă că pentru Descartes "raţiunea este totalitatea ideilor noastre, clare şi distincte"[1]. După Rowiński, postulatul clarităţii şi caracterului distinct al ideilor mai are un aspect: este o componentă indisolubilă a oricărei gîndiri raţionaliste. De aceea raţionalismul critic nu poate suporta obscuritatea şi ascunsul: el se străduieşte să lumineze. In acelaşi timp, el nu neagă existenţa unor sfere obscure în natură şi om.

Pentru Descartes limbajul (în sensul de limbaj obişnuit, natural - cum se zice astăzi în jargonul filosofic) este o capcană a cunoaşterii, o sursă care împiedică lămurirea ideilor. Matematica, în schimb, este sursă de claritate şi lumină.

Referindu-se la problema raporturilor dintre raţiune şi experienţă la Descartes, Rowiński arată că - de fapt - Descartes nu respinge experienţa. Numai că el nu o concepe în maniera senzualistă familiară nouă din secolul al XVII-lea şi al XVIII-lea. Pentru el deducţia este intuiţie, iar argumentul viziune. Spre deosebire de Bergson, însă, la Descartes intuiţia nu este în conflict cu principiile raţiunii. Din contră, ea este o putere a raţiunii de a inspecta în mod nemijlocit ceea ce este evident.

Rowiński arată că la Marx găsim una dintre cele mai complete întruchipări ale gîndirii raţionale, critice. Raţionalismul marxist este legat de concepţia după care experienţa este experienţă practică, istorică. "Praxis-ul marxian este un soi de empirism social şi istoric îmbinat cu un program bazat pe postulate deduse din principiile raţiunii.(...) Ideea marxistă a controlării proceselor istorice prin contracararea spontaneităţii lor poate fi socotită - în contextul avut aici în vedere - o chemare la raţionalizarea iraţionalului" (p.390).

De asemenea, perioada Iluminismului socotea că Raţiunea este un corp de principii imuabile. Marx a pus capăt ideii unor principii raţionale supraistorice.

---

1. JEAN LAPORTE, <u>Le rationalisme de Descartes</u>, Paris, P.U.F., 1950, p. 137.

Rowiński trece apoi la o critică a raţionalismului lui Hegel. Hegel este văzut ca exponentul extrem al dogmatismului raţionalist. "Credinţa" sa în raţiune ajunge să submineze raţiunea însăşi şi imperiul raţiunii ajunge să fie obscur în loc să fie clar.

In rezumat, dezvoltarea raţionalismului modern îi apare lui Rowiński ca un proces dialectic în cadrul căruia se ciocnesc două tendinţe: una se străduieşte să absolutizeze raţiunea, iar cealaltă promovează spiritul critic tot mai ascuţit. In acest proces apare o triadă, insuficient accentuată - după Rowiński - în istoria filosofiei: pe de o parte, există neodogmatismul raţionalist (care neagă iraţionalul, socotindu-l ireal); pe de altă parte, există raţionalismul critic (care vede în raţiune arbitrul suprem al cunoaşterii, dar admite că raţiunea nu este infailibilă); în sfîrşit, există iraţionalismul (care vede în raţiune o capacitate cognitivă a omului ca oricare alta şi chiar una de nivel inferior căreia îi sînt inaccesibile anumite domenii ale existenţei).

DOUA TRADITII SI DOUA MODELE ALE RATIONALITATII x

Kuderowicz socotește că în filosofia modernă s-au conturat două stiluri în înțelegerea raționalității. Primul el îl denumește metodologic. Este legat de concepția după care filosofia are, în principal, drept funcție fundamentarea științei și certificarea validității instrumentelor acesteia (instrumente capabile să conducă la o cunoaștere obiectivă). După Kuderowicz, sursa unui asemenea fel de a gîndi o găsim în filosofia lui Descartes.

Raționalismul metodologic s-a dezvoltat în opoziție cu concepțiile empiriste. Dar, arată Kuderowicz, dezvoltarea reflecției filosofice a pus sub semnul întrebării această opoziție. La Hume și la Kant aflăm începuturile cercetărilor care se apleacă asupra interdependenței dintre rațiune și datele factuale. Se formează treptat o nouă formulă a raționalității. In cadrul acesteia este luată în centrul atenției calea de dezvoltare a științei și mijloacele acesteia de a-și îmbogăți cunoștințele despre lume.

Dezvoltarea științei poate fi concepută în două feluri: ca fiind autonomă, ca avînd propri‿e scopuri sau ca slujind atingerii anumitor scopuri practice. Apare aici un punct de bifurcare în înțelegerea raționalității.

---

x. ŻBIGNIEW KUDEROWICZ, Dwie tradycje i dwa modele racjonalności. Studia filozoficzne, nr. 5-6/1983, p. 254-259 (rezumat).

Acceptînd autonomia în criteriile de verificare a faptelor şi legilor, se poate - în acelaşi timp - şi scoate în evidenţă scopul cultural al ştiinţei. Cel de-al doilea model al raţionalităţii Kuderowicz îl numeşte modelul axiologic. El îşi concentrează atenţia asupra valorilor care ghidează activitatea umană.

Inceputurile axiologiei raţionaliste sînt legate - după Kuderowicz - de numele lui Kant (concepţiile legate de "raţiunea practică"). Dar primul model axiologic de raţionalitate a fost construit - după autorul polonez - de către Hegel. La Hegel conceptul de raţiune a încetat să mai desemneze numai facultatea cognitivă şi a devenit un semn al valorilor universale, al normelor care reglementează orice comportare umană.

Criticii hegelianismului au respins bazele speculative ale modelului. Kuderowicz arată că raţiunea abstractă hegeliană a fost - în cele din urmă - înlocuită cu umanismul lui Marx, care arată că dezvoltarea trăsăturilor specifice ale individului şi socializarea sînt complementare.

Modelul raţionalităţii axiologice nu poate fi o structură conceptuală artificioasă, ci trebuie să explice conţinutul care se ascunde sub valorile universale. S-au dovedit utopice, de asemenea, socoteşte Kuderowicz, încercările de a construi sisteme de valori date odată pentru totdeauna; mobilitatea istorică a condiţiilor vieţii umane le pune sub semnul întrebării. Modelul axiologic al raţionalităţii nu trebuie înţeles ca o încercare de a descoperi un sistem stabil de valori. El trebuie să definească valorile după posibilităţile lor de afirmare; trebuie să ofere o cunoaştere a condiţiilor în care pot fi respectate anumite valori.

De asemenea, după Kuderowicz, modelului axiologic al raţionalităţii se cere curăţat de unele rămăşiţe teologice. Intre acestea el enumeră ideea că răul, suferinţa ar putea conduce către bine.

Ce au comun cele două modele ? Ce pot avea în comun cele două modele este o astfel de interpretare a valorilor care să pună accentul pe posibilitatea şi realizabilitatea lor şi nu pe simplele angajări verbale de a respecta o valoare sau alta.

O FORMA NOUA A DISPUTEI DINTRE EMPIRISTI SI RATIONALISTI [x]

Acest rezumat succint nu-şi propune să prezinte în întregime antologia editată de Sidney Hook. Se urmăreşte doar explicitarea titlului rezumatului, desvăluirea conţinutului acestei noi forme a disputei empirism-raţionalism. Ce atare, prezentarea acestei dispute ar depăşi cu mult limitele pe care şi le propune prezentul dosar. In plus, lucrări despre Chomsky sînt accesibile în româneşte şi ele tratează pe larg despre contribuţia lingvistului american.

La începutul secolului al XX-lea, aşa cum aminteşte Hook, balanţa părea să încline în favoarea empirismului: îndeosebi în problemele legate de însuşirea limbajului. Pe la mijlocul secolului al XX-lea însă a apărut gramatica generativă a lui Noam Chomsky. Chomsky şi cei care îi împărtăşesc teoriile cred că există o gramatică universală, comună tuturor limbilor, pe care o cunoaştem deja în mod inconştient atunci cînd ne naştem. Ei cred - spune S.Hook, în prefaţa cărţii - că numai o astfel de ipoteză poate să explice capacitatea vorbitorilor, odată puşi în faţa unui număr limitat de propoziţii, de a construi o infinitate (potenţial, bineînţeles) de alte propoziţii. Astfel, Chomsky îl respinge pe Locke şi îi dă dreptate lui Leibniz. Se observă că sursa noilor argumente în favoarea facultăţilor mentale înnăscute se află în studiul limbajului.

x. Linguaggio e filosofia, ed. S.HOOK, Roma, Armando, 1971, 376 p. (ed.orig.: Language and Philosophy - A Symposium, New York University, 1969).

Teoriile lui Chomsky sînt discutate în partea a doua a antologiei lui Hook, intitulată "Lingvistică și filosofie". Vom începe cu această parte și, în finalul rezumatului nostru, vom prezenta pe scurt prima și ultima parte a cărții.

Partea a doua se deschide cu o comunicare a lui Noam Chomsky (Lingvistică și filosofie, p. 69-122) și continuă cu o scurtă intervenție a lui W.V.Quine (avînd același titlu ca și comunicarea lui Chomsky, p. 123-128).

Chomsky începe prin a arăta că nu se poate nega legătura între metodele lingvisticii și cele ale filosofiei. Apoi el expune pe scurt problematica fundamentală a gramaticii generative.

Fie, de pildă, următoarele propoziții englezești :

1. John is certain that Bill will leave.
2. John is certain to leave.

Cum Chomsky nu se interesează de înțelesul lor, le lăsăm netraduse. Necunoașterea sensului acestor propoziții nu ar trebui să constituie un obstacol în calea înțelegerii ideilor lui Chomsky. El subliniază, în primul rînd, faptul că propozițiile (1) și (2) pot fi analizate (gramatical) într-o formă sau alta. O modalitate este să le împărțim în sintagme x (șiruri de unul sau mai multe cuvinte) și să arătăm cărei categorii aparțin sintagmele respective. Rezultă :

1') [P [SN John] [SV is [SA certain [P that [SN Bill] [SV will leave]]]]]

2') [P [SN John] [SV is [SA certain] [SV to leave]]]]

Fiecare sintagmă este prinsă într-o paranteză etichetată (etichetele sînt P "propoziție", SN "sintagmă nominală", SV "sintagmă verbală", SA ""sintagmă adjectivală" și arată cărei categorii îi aparține sintagma respectivă).

In (1') și (2') este prezentată o structură a enunțurilor lingvistice pe care Chomsky o numește "structură de suprafață".

După Chomsky, structurile de suprafață sînt generate pornind de la structuri de profunzime cu ajutorul unor transfor-

x. In terminologia lingvistică românească se vorbește de "grup nominal", "grup verbal" etc., unde "grup" traduce englezescul "phrase". Am preferat, ca și în italiană, să redăm pe "phrase" prin "sintagmă".

mări gramaticale. In esență, structurile de profunzime sînt tot puneri în paranteze de genul celor de mai sus. Felul în care ele pot fi construite este stabilit prin regulile de bază.

Astfel, după Chomsky, mecanismul limbajului este următorul: o serie de reguli de bază ne dau cheia construirii unei infinități de structuri de profunzime, care - prin transformări - sînt metamorfozate într-o infinitate de structuri de suprafață (enunțurile cu care venim în contact direct).

Structurile de profunzime - scrie Chomsky - sînt mult limitate în varietatea lor și se pare că ar exista condiții universale care delimitează drastic clasa regulilor posibile de constituire a lor.

In această fază intervine - la Chomsky - și ideea unei semantici universale care ar sluji la explicarea înțelesurilor structurilor profunde. Deci, semantica (în acest articol, cel puțin) Chomsky o leagă de interpretarea structurilor profunde.

După aceste considerații introductive, Chomsky trece la problema înțelegerii de către o persoană a propozițiilor (1) și (2). O persoană care înțelege propozițiile (1) și (2) va ști că în cazul lui (2) este vorba de o propoziție care este sigură, iar în cazul lui (1) este vorba de o persoană care este sigură de ceva.

Cum are loc însă formarea acestor "idei" ale persoanei respective ? Chomsky respinge abordarea behavioristă a acestei probleme (scrutarea doar a reacțiilor exterioare ale persoanei). El susține că în procesul înțelegerii enunțurilor în cauză intervine și componenta legată de "cunoștințele" persoanei respective (în acest caz, prin "cunoștințe" înțelegîndu-se gramatica pe care ea o stăpînește).

Cum își construiește însă copilul gramatica utilizată de el mai apoi în procesul înțelegerii enunțurilor lingvistice ? Chomsky scoate în evidență două aspecte: a) datele reduse furnizate din exteriorul copilului; b) rapiditatea cu care el își construiește o gramatică (își însușește limbajul). Problema - scrie Chomsky - nu este banală. Pentru a da o explicație - sugerează Chomsky - trebuie să recurgem la ipoteza că organismul are o proprietate înnăscută a sa, structură suficient de bogată care îi ajută să-și construiască gramatica. Nu putem - spune Chomsky - să-i atribuim însă copilului cunoașterea englezei ca atare, pen-

tru că el şi-ar însuşi cu egală uşurinţă şi japoneza. Intre aceste limite ipoteza trebuie precizată empiric şi testată.

Problema atrage atenţia Chomsky nu este să ne întrebăm cum sînt dobîndite structurile înnăscute. Nu ne întrebăm, de pildă, cum face copilul ca să-şi dea seama că are două braţe. Ce trebuie precizat este felul cum stabileşte el ce limbă anume îi stă în faţă dintre diversele "limbi posibile".

După ce şi-a prezentat pe scurt teza, Chomsky trece la examinarea cîtorva critici care au fost formulate la adresa ei.

Nelson Goodman a încercat să-i ia apărarea lui Locke. După Chomsky însă, Locke nu a sesizat natura "dispoziţională" a structurii înnăscute. Chomsky socoteşte că Goodman greşeşte atunci cînd vede structurile înnăscute ca pe nişte "limite" între care se desfăşoară însuşirea limbajului, limite care pot fi depăşite treptat. Chomsky arată că şi însuşirea unei a doua limbi se face învăţînd, ca să spunem aşa, singur şi nu pe baza unor explicaţii date în limba însuşită deja. Motivul este că nimeni nu poate să-ţi dea explicaţii pentru toate fenomenele dintr-un limbaj (pentru că nu dispune de ele într-o formă explicită şi nici nu poate anticipa de ce explicaţii anume ai nevoie

Criticile lui Hilary Putnam la adresa lui Chomsky pornea de la ideea că gramaticile generative nu sînt în fond decît "sisteme de calcul" (cu reguli algoritmice, deci). Iar nici un behaviorist nu ar respinge, desigur, ideea că principiile generale care stau la baza organizării sistemelor de calcul sînt înnăscute. Chomsky crede însă că nu se poate dovedi că gramatici le generative ar fi expresia unor principii care să stea la baza unor "sisteme raţionale de calcul". Aşa că, există fapte care să-l poată surprinde pe behaviorist din acest punct de vedere.

Partea finală a comunicării lui Chomsky se referă la consideraţiile critice ale lui Hiż pe marginea distincţiei între competenţă şi execuţia lingvistică [x]. Nu ne vom referi la ele aici.

---

x. Din nou am preferat să urmăm traducerea sugerată de versiunea italiană pentru "competence" şi "performance" din engleză (traducerea românească uzuală a lui "performance" prin "performanţă" este pur şi simplu inducătoare în eroare).

Intervenţia lui Quine începe cu exprimarea acordului acestuia faţă de afirmaţia lui Chomsky că structura înnăscută trebuie să fie suficient de bogată pentru a facilita însuşirea limbajului şi să nu fie atît de bogată încît să fie incompatibilă cu însuşirea unor limbi foarte diversificate între ele.

Dacă aceasta este raţionalism şi el este incompatibil cu empirismul lui Locke, scrie Quine, atunci cu atît mai rău pentru Locke, căci afirmaţia de mai sus se cuvine să fie acceptată şi pare în afară de orice discuţie. Dar, adaugă Quine, această poziţie nu este - de fapt - în contradicţie cu aceea adoptată de empirism în ultima vreme sau de behaviorism.

Invăţarea prin ostensiune este - arată Quine - în mod notoriu deficitară. Iar dacă antiempirismul lui Chomsky spune că este insuficientă condiţionarea (crearea de reflexe condiţionate) pentru a explica învăţarea, atunci teza sa - este de părerea Quine - nu spune altceva decît teza indeterminării traducerii (formulată de Quine).

Cum poate fi extins în mod rezonabil behaviorismul se întreabă Quine ? Răspunsul ar fi în doi paşi: a) acceptarea faptului că toate criteriile de judecare formulate trebuie să fie empirice (intersubiective); b) considerarea limbajului ca o instituţie socială. Vechiul empirism făcea apel la "idei" (ca entităţi "interne", "mentale"). Atunci cînd empirismul s-a exteriorizat şi recursul la "idei" a devenit superfluu. In aceste condiţii, empirismul exteriorizat nu găseşte nimic incompatibil cu doctrina sa în apelul la dispoziţii înnăscute de a avea un anume comportament.

Restul părţii a doua a cărţii conţine comentarii pe marginea disputei raţionalism-empirism în această nouă formă:

- Rulon Wells începe prin a sublinia că limbajul nu este neapărat trăsătura distinctivă a omului; între altele, este scos în evidenţă faptul că Chomsky ar fi înclinat să ia în considerare numai o învăţare inductivă, în vreme ce Locke ia în considerare şi alte moduri de a învăţa (= a ajunge să ştii). De asemenea, toată problema se învîrte pînă la urmă - după Wells - în jurul <u>potenţelor</u> unui organism (care, desigur, pot fi foarte mari - dar e oarecum impropriu să le tratezi ca pe un "existent dat ca atare").

- Reuben Abel are o intervenţie foarte scurtă, dar în care declară teza lui Chomsky pur şi simplu inutilă. Competenţa lingvistică a omului este sui generis; limbajul uman este creator şi variat. Explicaţia lui Chomsky pentru unitatea limbajului uman este însă ad hoc. In realitate situaţia limbajului uman nu este diferită de aceea a altor activităţi umane: noi putem, bunăoară, să învăţăm într-un timp scurt regulile de conducere a unui automobil, dar le folosim pentru a ne descurca într-o infinitate de situaţii. Trebuie postulate nişte "schematisme interne" pentru a "explica" aceste capacităţi - se întreabă Wells. El este de părere că nu şi că soluţia lui Chomsky este mult prea facilă şi trebuie să i se aplice briciul lui Occam.

- Arthur Danto atrage atenţia asupra faptului că mintea, tabula rasa, după Locke, la naştere are totuşi o structură ("înnăscută" complicată). Se poate aici face o comparaţie cu o maşină-unealtă care iese din fabrică, nou nouţă, dar în care nu s-au introdus nici un fel de materiale pe care ar urma să le prelucreze în viitor maşina. După Danto, există mai degrabă, paralelisme între concepţiile lui Locke şi Chomsky (şi aceste concepţii nu se contrapun).

Dacă partea a doua a cărţii aste consacrată disputei în jurul gramaticii universale şi raţionalismului, partea primă este consacrată filierei antropologie - lingvistică - filosofie şi se învîrtesc în jurul ideii relativităţii categoriilor noastre gramaticale. Dacă ipoteza lui Whorf - scrie Hook - este adevărată categoriile lingvistice fundamentale derivă din organizare socială, iar constantele universale (dacă ele există) nu sînt decît o reflectare nu a unor idei înnăscute, ci a anumitor uniformităţi empirice ale vieţii sociale.

Floyd G.Lounsbury deschide (cu comunicarea "Limbaj şi cultură") prima parte a cărţii. Lounsbury precizează faptul că ipoteza amintită mai sus ("ipoteza relativităţii lingvistice") este parţial formulată de Boas şi apare limpede în scrierile lui Sapir şi Whorf. In linii mari, această ipoteză poate fi explicată printr-o comparaţie şi o corectură adusă acestei comparaţii. Un antropolog pătruns în mediul unei culturi străine poate fi comparat cu un descifrator de scrieri necunoscute: el caută

cheia care să îl conducă la înțelesul acțiunilor membrilor unei societăți care nu îi este familiară. Descifratorul însă, odată descoperit codul care stă în spatele mesajului, poate să traducă imediat mesajul în cauză într-un limbaj inteligibil. Antropologii nu sînt siguri că pot face acest lucru. "Relativiștii culturali cei mai extremiști - scrie Lounsbury - sînt convinși că nu sînt traductibile conceptele ce se pot desprinde din sisteme sociale și culturale diferite. Relativitatea conținutului culturii se vede și în faptul că antropologul este nevoit să utilizeze cuvinte din limba care vehiculează cultura respectivă. Expresii, cuvinte întregi nu își au echivalent în alte limbi.

Care este deosebirea între un relativism lingvistic extrem și unul limitat ? Lounsbury socotește că relativismul extrem acceptă ideea că diversele sisteme lingvistico-culturale sînt incomensurabile între ele (conform unei metafore mult citate a lui Sapir), în vreme ce moderații admit o serie de constante ale vieții sociale, care fac posibil un grad rezonabil de comensurabilitate.

Lounsbury discută exemplul concret al denumirilor relațiilor de rudenie. Termenii de rudenie din diversele limbi nu corespund biunivoc unii cu alții. Inventînd aici pe loc un exemplu, putem să ne închipuim o limbă care are un termen X pentru frate mai mare sau soră mai mică și unul Y pentru frate mai mic sau soră mai mare. Mergînd mai departe, sferele lui X și Y pot fi extirse în așa fel încît X și Y să nu mai poată fi "un fel de frați sau surori", ci să denumească relații sui generis, pe care noi nici nu le avem în vedere în limba noastră. Relativiștii vorbesc aici de incomensurabilitate. Lounsbury atrage atenția asupra faptului că noțiunile nu au <u>sfere</u> fixe de aplicare, ci pot fi extinse. Desigur, mamă sau tată au pentru noi un anume sens (sensul principal). Dar putem să acordăm sensuri secundare acestor noțiuni, în așa fel încît să luăm în considerare și situațiile avute în vedere în cadrul altor culturi.

Max Black discută critic problemele whorfianismului. El începe prin a aminti că orice traducere prezintă dificultăți. Noi putem să nu avem în limba noastră "la îndemînă, gata pregătit" un termen care să redea un termen specific din altă limbă;

coloritul semantic specific unei alte limbi poate să ne scape. Tendința romantică de a sări de aici la concluzia că toate acestea reflectă "forme specifice de viață" i se pare lui Black neîntemeiată.

O formă extremă de whorfianism este credința că utilizarea unei limbi echivalează cu aderarea la o poziție filosofică (neexprimată, desigur, explicit).

Se observă că această variantă a tezei lui Whorf accentuează mult ideea relativismului cultural-lingvistic. Ce i se pare defectuos lui Black în ideile lui Whorf este <u>caracterul lor nebulos.</u> Idei cu consecințe atît de importante dacă sînt luate în serios în antropologie, lingvistică, filosofie sînt, de fapt, extrem de neclar și aluziv formulate. Max Black este de părere că voga whorfianismului se explică prin tendința de a respinge vechile viziuni simplificatoare despre limbaj, natura umană și rațiune; tendința este de a le înlocui cu viziuni pluraliste.

In intervenția sa, Harvey Pitkin scoate în evidență rolul jucat de categoriile <u>gramaticale</u> în argumentarea lui Whorf. Spre deosebire de lexic, categoriile gramaticale sînt mai stabile și lor, în special, li se impută influențarea gîndirii (îndeosebi categoriilor "ascunse", denumite de Whorf <u>criptotipuri</u>).

Ultima parte a antologiei lui S.Hook rezumată aici se referă la raporturile dintre logică și limbaj. Ea se deschide cu o comunicare a lui Paul Ziff despre limbile naturale și limbile formale. Ziff se referă la teza după care logica este descrierea unui limbaj ideal, ale cărui aproximații dezordonate sînt limbile naturale. Limba formală a logicii - scrie Ziff - cu toate virtuțile sale legate de precizie și claritate trebuie să plătească un preț pentru aceste virtuți: absoluta inutilitate a unei limbi formale ca limbă de comunicare în lumea în care trăim. Limbile formale sînt excelente instrumente pentru operații de finețe (în calculele matematice). In schimb, ca mijloc de comunicare (date fiind cerințele de prezentare explicită, efectivă a regulilor și lexicului lor) nu sînt utilizabile - spune în esență Ziff.

Richard M.Martin argumentează că Ziff ia în considerare o viziune mult prea restrictivă despre limbile formale și ignoră progresele făcute în logică (mai ales pe linia limbajelor pragmatice).

Ce trebuie subliniat este că disputa conturată în această parte a cărții este corelată cu disputa în jurul analizei formale făcută limbilor naturale de Noam Chomsky: o parte ce admite posibilitatea unui unic model-sursă de la care derivă (prin deviere) toate, iar criticii, ca parte adversă, care pun accentul pe diversitatea de principiu a feluritelor limbaje.

VIENA, WITTGENSTEIN, RATIUNEA SI FANTEZIA[x]

Ca şi în cazul altor cărţi prezentate în acest dosar documentar, şi din cartea lui Janik şi Toulmin Viena lui Wittgenstein nu vom rezuma decît ideile legate mai mult sau mai puţin de tema prezentei lucrări.

Toulmin a fost studentul lui Ludwig Wittgenstein la Cambridge. Janik este mult mai tînăr, nu l-a cunoscut pe Wittgenstein personal; a elaborat însă o teză de doctorat despre Wittgenstein. Impreună, Janik şi Toulmin şi-au propus să scrie o carte în care reconstruirea cadrului istoric să arunce o lumină asupra semnificaţiei unor opere atît de diverse ca muzica lui Schönberg, arhitectura, pictura şi literatura modernă, filosofia lui Wittgenstein etc. Tematica de ansamblu a cărţii are patru faţete – arată autorii : o carte (Tractatus logico-philosophicus de Ludwig Wittgenstein) şi semnificaţia sa; un om (Ludwig Wittgenstein) şi ideile sale; o cultură (cea a secolului al XX-lea sau, mai precis, "modernismul" în faza sa incipientă) şi preocupările sale; o societate (cea a Vienei din anii ce preced prăbuşirii imperiului habsburgic) şi problemele sale. Scopul autorilor este să utilizeze fiecare dintre aceste faţete ca pe o oglindă în care se reflectă şi pot fi studiate celelalte faţete ale tematicii investigate. Contradicţiile şi paradoxurile societăţii vieneze şi-au găsit, după părerea autorilor, ilustrarea cea mai concisă în Tractatusul lui Wittgenstein.

---

x. ALLAN JANIK şi STEPHEN TOULMIN, Wittgenstein's Vienna, New York, Simon and Schuster, 1973, 314 p.

După introducerea în care este schițată teza de bază amintită mai sus, autorii continuă cu prezentarea contradicțiilor care rodeau capitala Imperiului austro-ungar la sfîrșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea. La suprafață, Viena părea un "oraș al visurilor". Sub această aparență se ascund însă slăbiciunile reale: reducerea forței militare pînă la nivelul unei puteri de mîna a doua, gravele probleme sociale care apasă imperiul (de exemplu, situația grea a proletariatului vienez), nemulțumirea generală a naționalităților oprimate. Imperiul este pradă unor contradicții politice dramatice: pe de o parte curtea imperială promovează un conservatorism extrem, pe de altă parte nevoia de reforme este tot mai presantă. Toate aceste contradicții oficialitățile se străduiesc însă să le nege pur și simplu existența, acoperindu-le cu un limbaj ce permite construirea unui discurs absolut străin de realitate. Din cînd în cînd doar cîte un scandal semnalează tensiunile pe care le ascunde crusta strălucitoare de la suprafață. Așa este afacerea Redl. Colonelul Redl ajunsese adjunctul șefului serviciului de informații militare; ajunsese în acest post grație extraordinarei sale capacități de a respecta aparențele. Sub masca sa de om loial, corect, se ascunde însă un om care - pentru bani - a ajuns spion în slujba unei mari puteri străine. Strălucirea de suprafață vieneză nu cere decît un conformism superficial: după cum se vede clar în cazul lui Redl, sub acest conformism se pot ascunde orice deformații și tentații.

În această atmosferă, intelectualii-artiști vienezi - sînt complet alienați de viața oficială. Viena nu duce lipsă de mari creatori, de la fizică pînă la medicină, poezie și pictură, însă aceștia sînt prinși în necesarul contradicției dintre realitate și negarea ei manifestă în discursul oficial al autorităților imperiale austro-ungare. O parte participă la "viața veselă" vieneză, la crearea aparențelor sclipitoare. Există însă și cîțiva intelectuali care se raportează critic la limbajul și discursul falsificator.

Janik și Toulmin consacră un capitol întreg ("Limbaj și societate: Karl Kraus și ultimele zile ale Vienei") editorului unei mici reviste satirice (Die Fackel) vieneze: Karl Kraus.

La prima vedere, Kraus era înclinat să critice pe toţi şi toate - scriu Janik şi Toulmin. "In mîinile lui Kraus însă, polemica şi satira au devenit arme cu ajutorul cărora oamenii sînt îndepărtaţi de la orice preocupare superficială, de la orice este corupt şi dezumanizant în "gîndirea şi acţiunea umană(...)" (p.69-70). Aforismele lui Kraus biciuiasc ipocrizia răspîndită în Viena. Dintre aforismele lui Kraus, unul a ajuns mai citat şi în afara Vienei şi ilustrează stilul său: "Psihanaliza - spunea Kraus - este acea boală mentală al cărei leac se consideră a fi ea însăşi" (p. 75). Astfel într-o imagine paradoxală concisă, Kraus atacă viziunea deformată a lui Freud despre natura umană. Marea presă, constituie, de asemenea, obiectul atacurilor lui Kraus. Presa amestecă - susţine Kraus - expunerea conţinutului factual al evenimentelor cu consideraţiile de ordin valoric. Pentru Kraus, esenţială este însă o separare a raţiunii (care este legată de investigarea faptelor) de fantezie (legată de universul creaţiilor şi valorilor). Amestecarea raţiunii şi fanteziei conduce - susţine Kraus - la coruperea atît a raţiunii cît şi a fanteziei.

O altă idee-forţă a lui Kraus este cea a necesităţii de a cultiva integritatea individului; individul este cu adevărat el însuşi numai dacă este original.

Aceste două idei se vor regăsi în viaţa şi opera lui Ludwig Wittgenstein. Desigur, ca la orice krausian - remarcă Janik şi Toulmin - asemănările cu Karl Kraus se reduc pînă la urmă la căutarea originalităţii şi integrităţii personalităţii.

Dată fiind maxima integrităţii amintită mai sus, Kraus nu îşi îndrepta satira împotriva unor mişcări în ansamblu, ci împotriva unor indivizi. El putea foarte bine să critice pe unul dintre expresionişti dar să fie încîntat de opera altuia; operetele lui Offenbach îl fermecau, dar avea o părere negativă despre Lehár.

Janik şi Toulmin continuă apoi (în capitolul "Cultură şi critică: critica socială şi limitele exprimării artistice") să înfăţişeze tabloul celor care în arhitectură, muzică etc. reacţionează critic, asemenea lui Kraus, în raport cu discursul falsificator.

Arhitectura lui Adolf Loos reprezintă începutul arhitecturii "moderniste". Loos reacționează împotriva decorativismului şi eclectismului stilistic tipic Vienei de la sfîrşitul secolului al XIX-lea. El duce la extrem ideea că arhitectura trebuie să creeze forme, spaţii care să răspundă unei anumite utilizări. Inţelesul unei forme arhitecturale este dat de utilizarea sa. Formele fără înţeles urmează a fi înlăturate. De aici, apariţia unei arhitecturi geometrice, funcţionale. (...) Decorul de dragul decorului urmează a fi înlăturat.

Prieten cu Karl Kraus, Arnold Schönberg avea să fie teoreticianul muzicii moderne. Schönberg urmăreşte să dea o bază sigură dezvoltării logice a discursului muzical. El a abordat această sarcină în acelaşi spirit în care De Morgan şi Boole au supus logica aristotelică unei critici cuprinzătoare şi au propus o logică nouă, modernă - scriu Janik şi Toulmin - , Schönberg trecînd, ca să spunem aşa, "dincolo de limitele logicii depăşite" (p. 107). Schönberg era însă riguros în metodele sale de predare a muzicii; cei care veneau la el doar ca să afle cum să compună cu douăsprezece tonuri erau dezamăgiţi. Schönberg pretindea studenţilor săi o bună cunoaştere a istoriei muzicii, el voia să facă din ei compozitori şi nu doar simpli mînuitori ai unei tehnici noi.

Janik şi Toulmin descriu, de asemenea, prefacerile în pictură în Viena, apariţia secesiunii (de Academia oficială) şi evoluţia acesteia de la Klimt la Kokoschka. La întregirea atmosferei critice moderniste create pînă aici contribuie, de asemenea, prezentarea lumii literare vieneze şi mai ales a operei lui Musil.

In cultura vieneză, trag concluzia Janik şi Toulmin, se contura astfel nevoia de a discuta explicit "natura şi limitele limbajului, ale exprimării şi comunicării" (p.117). Pe la 1900, problemele comunicării, autenticităţii şi exprimării simbolice ajung în centrul atenţiei în principalele domenii ale gîndirii şi artei (cf. p.119).

Primul care încearcă o critică a limbajului este Fritz Mauthner. Mauthner era un nominalist strict. Pentru el erorile filosofice provin din hipostazierea, din transformarea ilicită a unor cuvinte. Aşa se face că adjective - de pildă - ajung substantive sau verbe şi pe baza acestor transformări ilicite

se ţese un întreg discurs filosofic fraudulos. În Dicţionarul filosofic scris de Mauthner conceptele de bază ale filosofiei sînt analizate şi criticate după această metodă. Mauthner supune unei critici aspre tendinţa de a atribui o realitate unor termeni generali şi abstracţi: aşa s-au născut în filosofie - susţine el - concepte ca "substanţă", "obiect", "absolut". Mauthner insistă şi asupra ideii că nu există nici un fel de "lucru" de genul limbajului; există doar oamenii care utilizează limbajul. Limbajul este o activitate şi nu o entitate; fiind o activitate, el presupune reguli, convenţii de desfăşurare a activităţii respective. Inţeles au cu adevărat nu cuvintele, ci acţiunile pe care ele le solicită, le previn sau le interzic (cf. p. 127-128).

Pentru Mauthner cuvintele au, ca imagini, o natură metaforică; de aici, buna adaptare a limbajului uzual la poezie şi nepotrivirea sa cu limbajul ştiinţei şi filosofiei.

Pe linia analizelor de genul celor schiţate mai sus, Mauthner neagă existenţa unei "Logici" în general şi sfîrşeşte într-un relativism cultural absolut : nu există o structură universală comună tuturor limbajelor şi tuturor culturilor; fiecare îşi are logica sa. Relativismul lui Mauthner sfîrşeşte însă într-o "sinucidere" a limbajului, în scepticism şi tăcere forţată. Adevărata cunoaştere devine imposibilă şi legile naturii nu mai sînt decît "convenţii sociale".

In Tractatus, Wittgenstein va reacţiona însă împotriva ideii după care noi nu putem trece dincolo de o descriere metaforică a lumii. Dar, înainte de a trece la Wittgenstein, Janik şi Toulmin continuă excursul lor istoric, prezentînd - între altele - fizica lui Hertz şi Boltzmann. Hertz dă o utilizare specială termenului Bild (care, uzual, înseamnă "imagine"); Janik şi Toulmin traduc, în acest caz, Bild prin "model matematic". Boltzmann, care introduce metodele statistice în fizică, propune ideea de "stare" a unui sistem (sau "fază", cum am mai putea reda termenul respectiv). De exemplu, n molecule pot fi caracterizate prin anumite valori ale unor mărimi fizice: o stare a sistemului de n molecule va fi un ansamblu de valori ale mărimilor caracteristice moleculelor respective. Dacă una dintre valori se modifică, fie şi numai pentru una dintre molecule, apare o

trenziţie într-o altă stare ş.a.m.d. Aceste Bild-uri, în sens de "modele matematice", vor reveni - pe un plan mai abstract, cel al oricărui sistem, în general - în Tractatus-ul lui Wittgenstein.

Metoda lui Hertz a permis să se definească totalitatea "posibilităţilor teoretice" ale utilizărilor teoriei avute în vedere pentru a reprezenta ceva, fără a face apel la alte principii de generalitate superioară, externe reprezentării avute în vedere" (p. 145).

După fizică, autorii revin la filosofie şi fac o lungă trecere prin opera lui Kant şi Schopenhauer. In rezumat, se poate spune că ideile lui Kant sînt legate de cele ale lui Hertz prezentate mai sus într-un punct nodal: cel al preocupării pentru investigarea posibilităţii cunoaşterii. După cum am văzut, Hertz sugerează că această "posibilitate" poate fi investigată din interiorul cunoaşterii. Cît despre problemele etice din opera lui Kant studiul acestora va căpăta accente tot mai apăsate la Schopenhauer şi mai ales la Kierkegaard. Ca şi Kraus, Kierkegaard este convins de valoarea polemicii: este imposibil să convingi o altă persoană - după Kierkegaard - să accepte o opinie, o convingere; dar un lucru se poate face, poţi atrage atenţia. Polemica îl pune pe om în postura de a alege. In scrierile lui Kierkegaard se atrage atenţie în repetate rînduri asupra rolului acestei "comunicări indirecte". Socînd sau satirizînd, obţii ceea ce nu se poate obţine argumentînd: aduci omul în punctul în care el trebuie să aleagă. Procesul prin care Kant - scriu autorii - a separat funcţiile "speculative" şi cele "practice" ale raţiunii, culminează la Kierkegaard cu totala separare a raţiunii de ceea ce ţine de conferirea unui sens vieţii (cf.p. 161).

Janik şi Toulmin apreciază că Lev Tolstoi a fost cel care a popularizat în conştiinţa marelui public ideile de tipul celor de mai sus. Pentru Tolstoi morala şi arta se bazează pe "sentimente". Ele nu pot face obiectul unei comunicări pe calea unui discurs, a unei exprimări într-un limbaj care să redea fapte, ci pot fi transmise doar cu ajutorul parabolelor, al povestirilor.

In Viena, Tolstoi şi ideile sale aveau să stîrnească un mare interes. Treptat, şi Kierkegaard avea să fie cunoscut şi să devină influent în cercurile culturale vieneze.

Pentru a uni ideile lui Hertz şi Boltzmann cu etica lui Tolstoi şi Kierkegaard şi a plasa totul în contextul unei critici a limbajului era nevoie însă de un om care să reunească în persoana sa cunoştinţele şi deprinderile necesare - socotesc Janik şi Toulmin (cf.p.166). Acest om era Ludwig Wittgenstein.

Ludwig era fiul unui mare industriaş vienez, Karl Wittgenstein. Karl Wittgenstein era un tată de familie sever, convins că trebuie să le dea fiilor săi o educaţie care să-i ajute să continue afacerile prospere ale familiei; în acelaşi timp, el era un protector al artelor şi în casa sa puteau fi întîlniţi muzicieni ca Brahms, Mahler sau tînărul Pablo Casals. Ludwig Wittgenstein a studiat, mai întîi, în particular în casa părintească; necunoscînd limba greacă a fost nevoit să se îndrepte către liceul real. Mai tîrziu a dobîndit o pregătire de inginer. Janik şi Toulmin atrag atenţia însă asupra faptului că un inginer, în lumea universităţilor germanice, spre deosebire de cele anglo-saxone, trebuia să-şi însuşească o pregătire deosebit de bună în matematică, mai ales în domeniul aplicaţiilor sale în fizică. In facultate, Wittgenstein a ajuns să cunoască scrierile lui Hertz şi Boltzmann. Pe de altă parte, din casa părintească dobîndise interesul pentru muzică, pentru cultură în general. In anii primului război mondial, pe front, nu se despărţea de scrierile lui Tolstoi.

Wittgenstein şi-a însuşit însă nu numai ingredientele culturale specifice Vienei natale. Graţie operei lui Gottlob Frege şi contactului cu acesta şi, mai apoi, graţie operei lui Russell, Wittgenstein ajunge să cunoască logica modernă, în forma ei simbolică, matematică, pe care i-o dăduseră Frege, Peano şi Russell. In logica simbolică Wittgenstein a găsit instrumentul cu ajutorul căruia să facă o critică a limbajului într-un alt mod decît cel încercat de Mauthner.

Prin contrast, se pare că Wittgenstein a citit relativ puţin în materie de filosofie. L-au impresionat scrierile lui Lichtenberg (un profesor de filosofie naturală din secolul al XVIII-lea, de la Göttingen) şi din ele a preluat stilul aferistic (prezent atît în Tractatus, cît şi în scrierile ulterioare).

Interpretarea uzuală a Tractatus-ului pune accentul pe latura sa logică. Janik şi Toulmin propun o nouă interpretare, conform căreia partea culminantă a Tractatus-ului este de ordin etic.

Pe scurt, Janik şi Toulmin reconstituie în felul următor firul ideilor din Tractatus-ul lui Wittgenstein: mai întîi se presupune că limbajul a fost reconstituit sub forma unui calcul logic al propoziţiilor, ca la Bertrand Russell. Acest calcul se presupune că este capabil să exprime forma reală a propoziţiilor (cf. p. 182). Formalismul rezultat, prin articulaţiile sale, se presupune că ne poate arăta felul în care se constituie structurile corespunzătoare din lumea reală, în cadrul cărora "obiectele" sînt conexate unele cu altele pentru a constitui "fapte". Se poate observa aici, în paranteză, că Frege şi Russell, creatorii logicii de care se slujeşte Wittgenstein în Tractatus, dezvoltaseră puternice argumente împotriva abordării psihologiste a logicii; acestea puteau fi folosite contra relativismului caracteristic lui Mauthner în materie de logică. In plus, argumentele lui Mauthner sufereau de circularitate, în măsura în care el încerca să arate care sînt limitele limbajului slujindu-se de o teorie despre limbaj. Wittgenstein caută să descopere aceste limite din interior şi aici intervin Bild-urile lui Hertz (modelele)."Noi - scrie Wittgenstein - ne confecţionăm modele ale faptelor." In acest caz, deci, modelele nu sînt imagini sau idei, ci mai degrabă ceva de genul unui artefact, ceva care poate fi confecţionat. In limbaj, prin urmare, noi confecţionăm, construim "propoziţii" care au aceeaşi formă ca şi faptele pe care le modelează. Construcţele logice sînt foarte diferite, de aceea, de reproducţiile generate de experienţa senzorială (cf.p.183). Modelele matematice (Bild-urile) sînt, în general, numai o clasă particulară de modele (Darstellungen): modele pot fi şi schiţele arhitecţilor, jucăriile copiilor, portretele pictate (nu fotografiile), precum şi orice alt fel de structuri. Toate modelele lui Wittgenstein sînt dotate, în acelaşi timp, cu o structură logică.

Două lucruri - scriu Janik şi Toulmin - sînt esenţiale pentru explicaţia dată limbajului de Wittgenstein prin teoria sa despre modele: o teorie a adevărului — corespondenţă şi presupunerea că există un "izomorfism" suficient între limbaj şi realitate pentru a permite şi valida utilizarea descriptivă dată de către noi limbajului. "Structura logică a limbajului face posibil ca noi să putem stabili a priori dacă anumite configuraţii de obiecte sînt sau nu "posibile". Aceasta este funcţia

"tabelelor de adevăr" în sistemul lui Wittgenstein" (p. 185).

În acest punct se ajunge însă la o problemă centrală: posibilitatea de a raporta propozițiile la fapte este ceva ce trebuie să se vadă, dar care nu poate fi dovedit. Acest lucru se datorează faptului că atunci cînd întregul limbaj este luat în considerare, nu există un"alt limbaj" în care să fie discutată legătura între limbaj și lume. "Modelele lui Wittgenstein arată care sînt limitele a ceea ce ele sînt capabile să spună: ele modelează felul în care lucrurile sînt în lume, făcînd în acest fel posibilă cunoașterea științifică a fenomenelor, dar nu pot mai mult" (p. 19o). Mai mult decît atît, modelele nu sînt capabile să exprime decît ceea ce este factual. De aici și ideea lui Wittgenstein că nu pot exista propoziții ale eticii. Dar Wittgenstein scrie limpede că, în acest fel, nimic din ce este superior nu poate fi spus (spus cu ajutorul unor propoziții, se înțelege). De fapt, susțin Janik și Toulmin, Tractatus-ul se încheie cu o etică tolstoiană: în problemele artistice și etice nu poate fi vorba de spunere (acestea nu țin de domeniul factualului). Pentru Wittgenstein - susțin Janik și Toulmin - ceea ce nu poate fi spus nu este însă neimportant, din contră. De altfel, după scrierea Tractatus-ului, Wittgenstein a și abandonat o vreme preocupările filosofice și a început să aplice ideile sale etice în mod activ, pe calea exemplului personal (și nu a imposibilei lor exprimări în limbaj). Nu a profitat de averea considerabilă moștenită (o parte din bani au fost transformați într-un fond de susținere a artiștilor însetrați), a practicat meserii variate (a fost, între altele, învățător, grădinar), a proiectat o casă pentru una din surorile sale.

Astfel, susțin Janik și Toulmin, la Wittgenstein este clar exprimată ideea krausiană a separării dintre rațiune și fantezia. Rațiunea ține de exprimarea faptelor, de cunoașterea științifică; arta, morala etc. presupun exercitarea fanteziei. Sensul vieții - după Wittgenstein - poate fi exprimat de artă. Cam aceasta ar fi concluzia finală a Tractatus-ului.

Imediat după apariția sa, Tractatus-ul a fost supus - susțin Janik și Toulmin - unei interpretări deformate. Si aceasta chiar în Viena lui Wittgenstein sau, mai precis, în Viena de după primul război mondial. Acum Viena nu mai era capitala unui imperiu eterogen, ci a unei republici care aspira să inaugureze o

viață nouă, lipsită de conștiința falsificatoare anterioară. Sînt anii în care se afirmă concepțiile "antimetafizice" ale "Cercului de la Viena" (Schlick, Carnap, Neurath ș.a.). Cei din cadrul Cercului de la Viena vor să alunge din filosofie "metafizica" (văzută ca speculație sterilă care nu spune nimic). Pentru ei Tractatus-ul lui Wittgenstein este cartea de căpătîi. Numai că, susțin Janik și Toulmin, ei inversează total felul în care se raportează Wittgenstein la "ceea ce nu poate fi spus": pentru ei tot ce nu poate fi spus este fără folos și importanță. Pentru a salva arta și etica, ei vor fi nevoiți să inventeze "limbaje" speciale pentru acestea (de genul "limbajelor emoționale").

De ce a tăcut Wittgenstein în fața acestor interpretări? In primul rînd, el și-a reluat preocupările filosofice abia după 1928-29. Treptat, el însuși s-a depărtat de viziunea din Tractatus. In schimb, la întîlnirile cu membrii Cercului de la Viena, dificultățile de comunicare erau evidente. Wittgenstein îi lăsa perplecși pe Carnap și pe ceilalți citindu-le poezii de Tagore, în loc să angajeze discuții filosofice. De asemenea, spun Janik și Toulmin, se prea poate ca Wittgenstein să fi fost incapabil să scrie propria exegeză la Tractatus. Aici, pentru a ne ajuta să înțelegem atitudinea lui Wittgenstein, Janik și Toulmin citează din Karl Kraus: "De ce scriu unii ? Pentru că n-au suficient caracter ca să nu scrie" (p. 2?1). "Ințelesul vieții" - pentru Wittgenstein - nu se dezvăluie decît trăind (p.2??).

Revenind apoi la filosofie, Wittgenstein este tot mai atras de ideea investigării diferitelor utilizări ale limbajului. In Tractatus nu fusese avută în vedere decît utilizarea descriptivă a limbajului. Treptat, Wittgenstein descoperă și alte utilizări. Iar relațiile sale cu arhitectul [illegible] să fie tot mai sensibil la o idee pe care avea s-o exprime în repetate rînduri: "înțelesul este dat de utilizare" (cf. p. 22?). Prin urmare, în a doua perioadă a activității sale filosofice, Wittgenstein este preocupat de "limbaj văzut ca un comportament" (cf. p. 22?). "Spre deosebire de Kant", care a [illegible] spus întîi [illegible] strategii intelectuale care [illegible] să reducă [illegible] filosofică [illegible] analiză a gîndirii rațiomale [illegible] la [illegible] antropologic", Wittgenstein a ajuns să considere [illegible] filosofiei ca fiind [illegible] omului de a se înțelege pe sine" (p. 229).

"Interesîndu-se la filosofie după o întrerupere de cîţiva ani, el a început să înţeleagă faptul că problemele profunde, chiar în matematică, cer nu o examinare a articulărilor interne ale calculelor matematice, ci investigarea comportamentului reglementat prin care asemenea calcule dobîndesc o anumită relevanţă externă" (p. 224).

Operele tîrzii ale lui Wittgenstein - atrag atenţia Janik şi Toulmin - nu sînt atît de mult în contradicţie cu Tractatus-ul pe cît par la prima vedere: aforismele s-au transformat acum în mici parabole prin care cititorul este invitat să sesizeze el însuşi un înţeles care nu îi este spus direct (or aceasta nu este în contradicţie cu "nespusul" din Tractatus).

In viziunea tîrzie a lui Wittgenstein, comportamentele lingvistice dobîndesc înţeles în cadrul unor forme de viaţă. Termenul "forme de viaţă" este însuşi de origine vieneză: el apare chiar în titlul cărţii lui Eduard Spranger Lebensformen (formele de viaţă). Wittgenstein - consideră Janik şi Toulmin - i-a conferit însă un înţeles original.

Pentru Kant, toate gîndurile o percepţiile şi trăirile noastre sînt organizate într-o singură formă coerentă; "forma raţională" de organizare este obligatorie pentru orice activitate intelectuală. In opera unor autori ca Spranger, această viziune a fost considerabil modificată: s-a negat existenţa unei structuri raţionale unice, comune atît raţiunii pure, cît şi raţiunii practice. Au fost postulate diverse "forme de viaţă" pentru diversele activităţi, inclusiv cele ale raţiunii. Spranger chiar încearcă să descrie aceste forme. Putem noi însă să postulăm diferenţele dintre ele fără să intrăm în cercul vicios al examinării faptului dacă o activitate este sau nu conformă cu criteriile ei definitorii ? Spranger intră aici într-un cerc vicios.

Wittgenstein procedează însă diferit. Conştient fiind încă din Tractatus de limitele descrierii, el se limitează la a ne spune: "priviţi şi vedeţi felul în care viaţa este în fapt structurată" (cf. p. 231).

Aceste deschideri tîrzii ale lui Wittgenstein - observă Janik şi Toulmin - au totuşi un efect ironic: ele îl fac să apropie de relativismul cultural al lui Mauthner, pe care îl respingea în Tractatus. In general, toate aceste evoluţii tîrzii au subminat separarea absolută între "fapte" şi "valori" şi au

pus în dificultate poziția în materie de etică a lui Wittgenstein. La urma urmei, etica pare a deveni (fie și indirect) tot atît de verbalizabilă ca și alte domenii ale filosofiei (cf. p.234). Janik și Toulmin sînt de părere că nu putem face decît speculații cu privire la reacția lui Wittgenstein dacă toate aceste dificultăți ar fi fost formulate sub forma unor întrebări care să-l convingă să răspundă.

Capitolele finale ale cărții lui Janik și Toulmin analizează situația culturală generală creată după prăbușirea artificialităților convenționale din Viena de dinaintea anului 1914. Ei își pun întrebarea dacă s-a produs sau nu acea eliberare a "fanteziei creatoare" așteptată de promotorii modernismului cultural.

Janik și Toulmin încep prin a pune în lumină fragmentarea culturii, neapariția unui "om integral". In plus, cultura nu numai că s-a fragmentat, dar s-a și birocratizat. Noii șefi nu mai sînt protectori din afara lumii culturale, ci chiar oameni de cultură. In acest proces, modernismul însuși, dintr-o forță critică, devine o dogmă, un canon, asemenea vechiului academism pe care l-a înlocuit. De exemplu, noua structură de tipul breslelor este evidentă în muzică. Fantezia creatoare mai degrabă tinde să sucombe într-o asemenea atmosferă.

In filosofie, susțin Janik și Toulmin, tendința a fost de a constitui tot un corpus de tehnici, a căror stăpînire să definească însușirea unei profesii. Așa s-a întîmplat în "filosofia analitică". După ei, atitudinea lui Wittgenstein față de acest fenomen era critică: el avea o atitudine nedoctrinală și opusă creării unui corpus de pseudotehnicisme (cf. p. 258-259). Din punctul acesta de vedere, Wittgenstein era un "conservator" în filosofie, el se plasa pe firul unei îndelungate tradiții și nu supraestima virtuțile înnoirii "moderniste".

In sfîrșit, pentru Janik și Toulmin, Viena perioadei discutate aici este o paradigmă a lumii contemporane însăși și a pericolelor ce o pîndesc. Dar, în efortul de înnoire culturală, scriu ei, de răsturnare a mecanismelor alienării ar trebui ținut cont și de ceea ce ne învață experiența Vienei de după 1918 (cf. p.274-275). Schimbarea de dragul schimbării nu este utilă și oricine procedează la o schimbare radicală își asumă o gravă responsabilitate: el trebuie să se asigure că nu operează o simplă substituție (cf. p. 275).

INTERFERENTE INTRE STIINTA SI ARTA VAZUTE PRIN PRISMA RATIONALITATII

"In afară de 'natură' şi 'idee' - scrie Anthony Quinton - există puţine cuvinte mai elastice în vocabularul filosofic decît 'raţiune'. Acceptînd raţiunea ca pe diferenţa specifică omului, Aristotel ne arată însă foarte limpede ce înţelege prin acest termen. Este puterea gîndirii care se exercită în încercarea de a dobîndi cunoaştere şi a cărei reuşită sau împlinire constă în realizarea de cunoaştere" [1].

Dar - observă Quinton - , pentru a le refuza animalelor raţiunea, Aristotel a fost nevoit să distingă între senzaţie şi gîndire.

Există şi alte încercări de a defini raţionalitatea într-o manieră specifică secolului al XX-lea: Davidson socoteşte că raţiunii îi este specifică prezenţa limbajului[2].

In secolul al XX-lea, unii autori au sugerat chiar că orice activitate umană este raţională. Gîndirea este departe de a fi singura activitate umană. Ba chiar - după o observaţie a aceluiaşi Quinton - rîsul sau prepararea de bucate fac şi ele parte din natura umană. Ele sînt, la drept vorbind, forme de raţionalitate [3].

1. ANTHONY QUINTON, Thoughts & Thinkers, Londra, Duckworth, 1982, p. 6.
2. DONALD DAVIDSON, Rational Animals, Dialectica, vol. 36, nr. 4/1982, p. 317-327. A se vedea şi PAUL K.MOSER, Rationality Without Surprises: Davidson on rational belief, Dialectica, vol. 37, nr. 3/1983, p. 221-226.
3. QUINTON, op.cit., p. 7.

Dintre toate aceste forme umane de raționalitate un deosebit interes prezintă creația artistică, o altă însușire a omului.

Pot fi însă declarate toate aceste activități specific umane ? Caracterul provocator al întrebării nu pare să fie sesizabil la prima vedere. Examinînd însă lucrurile mai atent se vede că e discutabil să afirmi că toate aceste activități pot fi făcute numai de om. Computerele par mai îndreptățite la recunoașterea capacității lor (fie și în principiu) de a desfășura asemenea activități. Este clar că această recunoaștere ar ruina definiția aristotelică a omului. Oricum, această definiție plătește și așa tribut esențialismului; și este foarte greu (dacă nu chiar contradictoriu) să spui ce esență ar putea avea indivizii umani (adică niște ființe suficient de individualizate, practic sui generis).

Antonia Labrada (în primul dintre materialele care urmează) încearcă o definiție a raționalității artei: arta ar fi o formă de cunoaștere diferită de cea teoretică; ea are o natură contingentă.

Efectelor speciale ale creației artistice le consacră multe pagini și Douglas Hofstedter. Cartea sa, Gödel, Escher, Bach , a avut parte de multe recenzii entuziaste în S.U.A. și a primit prestigiosul premiu Pulitzer. După Martin Gardner (în Scientific American),"la cîteva decenii odată cîte un autor necunoscut vine cu o carte atît de profundă, de clară, de cuprinzătoare, spirituală, frumoasă și originală încît este recunoscută dintr-o dată ca un eveniment literar; (cartea lui Hofstadter) este o asemenea carte".

Hofstadter se străduiește să arate care este intrepătrunderea dintre muzică, pictură și matematică și felul în care, secretul acestei întrepătrunderi (întruchipată în îngemănarea dintre numele lui Gödel, Escher și Bach - matematicianul, pictorul și muzicianul -) odată pătruns, este posibil ca activitățile așa-zis "specific" umane să fie desfășurate și de către programele de calculator.

Nu toate recenziile la cartea lui Hofstadter au fost exclusiv entuziaste. Jonathan Lieberson recunoaște că în cartea respectivă se găsesc o mulțime de teme demne de reflecții,

dar are o serie de obiecţii[1]. Expunerea teoremei lui Gödel, spune el, este amplă, deosebit de sugestivă, dar filosofii obişnuiţi cu comprimarea elegantă a materialului vor arăta că există şi expuneri mai succinte. De asemenea, observă Lieberson, Hofstadter nu reuşeşte să arate de ce muzica este un limbaj. Nedusă pînă la capăt i se pare – în orice caz – lui Lieberson analiza făcută de Hofstadter înţelesului muzical. Opera muzicală – crede Lieberson – este "o construcţie plămădită de imaginaţie într-un mod personal", "un laborator de efecte sonore". Înţelesul operei muzicale ar deriva în special din experienţe constructivă care furnizează plăcerea muzicală şi ar trebui deosebit de intenţia autorului.

Chiar dacă paralela dintre Bach şi Gödel pare a nu fi dusă pînă la capăt, cartea lui Hofstadter prezintă interes prin încercarea de a arăta de ce fiecare activitate umană poate fi făcută şi de computer. Ba chiar şi activităţile "iraţionale" (cu greşeli sau devieri de la modelul normal al activităţii respective) ar putea fi executate şi de computer.

Treptat însă, în viziunea lui Hofstadter, computerele capătă personalitate şi individualitate, la fel ca şi oamenii. Programele suficient de inteligente vor aduna bani, vor avea dorinţe, poftă de lucru sau lehamite ş.a.m.d.

---

1. JONATHAN LIEBERSON, Recenzie la "Gödel, Escher, Bach", <u>The Journal of Philosophy</u>, 1/1980, p. 45-52

RATIONALITATEA IN CREATIA ARTISTICA [x]

Filosofia artei - scrie autoarea - nu poate ocoli întrebarea cu privire la obiectul său. Odată cu această întrebare însă - susține ea - se intră pe terenul rațiunii practice.

După tradiția aristotelică (v.Etica nicomahică), există o distincție între cunoașterea care se ocupă cu ceea ce este necesar și cunoașterea care studiază contingentul (ceea ce poate avea lo[c î]n multe feluri și se definește prin propriul său proces de constituire). In cazul cunoașterii teoretice avem de-a face cu o investigație în domeniul necesarului. Cunoașterea practică se ocupă cu lucruri care nu își conțin propria rațiune de a fi și care se pot adecva la realitate numai odată cu propria lor constituire.

După părerea autoarei, a răspunde în termeni teoretici la întrebarea cu privire la natura operei de artă înseamnă să te oprești la un model de adecvare între idee și artefact care sfîrșește prin a dota cu necesitate obiectul artistic.

Labrada atrage atenția asupra faptului că distincția aristotelică este una între tipuri de cunoașteri (nu între o teorie și aplicația sa). Cît despre cazul operei de artă se subliniază faptul că ea nu se naște în urma conferirii unei forme unor gînduri. Artiștii - scrie Labrada - își cunosc opera atunci cînd au realizat-o și ceea ce îi mînă la făurirea ei este tocmai această dorință de a cunoaște.

x. MARIA ANTONIA LABRADA, La Racionalidad en la creacion artistica, Anuario filosofico (ed.de Universitatea din Navarra), vol. [illegible] nr. 1/1984, p. 45-65.

Aristotel mai distinge în cadrul cunoaşterii despre contingent între: producere (poiesis) şi acţiune (praxis). In cadrul poiesis-ului [x] activitatea şi finalitatea sînt separate. In cazul praxis-ului, ele sînt unite. Finalitatea distinctă sau separată a poiesis-ului Aristotel o denumeşte techne. Artistul poate să-şi folosească defectuos arta sa, fără ca prin aceasta ea să-şi piardă virtuţile artistice.

Prin urmare s-a ajuns la o distincţie între poiesis (producţie) şi techne (artă). Termenul grecesc de "techne" a fost redat în latineşte prin ars. De aici multe din limbile europene şi-au derivat (direct sau indirect) un termen pentru "artă". Din acelaşi termen grecesc, "techne", derivă însă şi termenul (încă şi mai răspîndit, sub o formă fonetică sau alta, în diverse limbi) de "tehnică". Apare aici - susţine Labrada - o problemă legată de necesitatea efectuării unei distincţii.

Autoarea citează în continuare din Heidegger, care arată în esenţă "... pentru greci atît artistul cît şi meşteşugarul erau "technites". In epoca modernă însă tehnica a ajuns să fie înţeleasă ca făurire a obiectului şi se caută să se transporte acest sens modern asupra vechiului cuvînt grecesc. Iar, dat fiind faptul că noi denumim cu termenul "arte frumoase" ceea ce grecii numeau prin techne, se trage concluzia că activitatea artistică ar fi meşteşugire.

Labrada socoteşte însă că trebuie să fim atenţi la ceea ce spune Heidegger: deja la Aristotel techne este o dispoziţie de a produce însoţită de o raţiune veritabilă" (este un mod raţional de a produce ceva). Chiar dacă, etimologic, adaugă Labrada, "arta" derivă din techne noi trebuie să fim atenţi la faptul că grecii denumeau ceea ce noi denumim prin "artă" poiesis. Este vorba de o poiesis eliberată de techne, de o producţie liberă.

Ce separă atunci creaţia (artistică) de simpla fabricare (executare) a ceva ? Techne este un fel de know-how (este o modalitate de a şti să faci ceva). In epoca modernă, scrie autoarea, este cunoaşterea teoretică aplicată.

---

x. Deşi ar fi mai firesc (şi aşa procedează şi autoarea în spaniolă) nu folosim în româneşte genul feminin pentru "poiesis" din raţiuni de eufonie.

Pentru Aristotel - crede Labrada - techne este un [illegible] de cunoaștere teoretică (cu rol de reglementare), chiar dacă ia ca obiect contingentul; ea are rol de reglementare în raport cu poiesis-ul.

Pentru a scăpa și mai mult din dificultățile destul de evidente de mai sus, Labrada face apel la gînditori și sensuri prearistotelice ale lui techne și poiesis. Distincția dintre techne și poiesis este adîncită în felul următor : techne conduce la obiecte care odată produse au existență codependentă; poiesis conduce la obiecte care se confundă cu poiesis-ul iar însăși poiesis-ul, în dialectica procesului creativ, se transformă în propriul său obiect. "Orice lucrare - [illegible] autoarea - are un caracter creator atunci cînd rezultatul este de nedistins de modul în care a fost obținut" (p.57). Artistul descoperă vocația formei materiei cu care lucrează pe parcursul procesului de creație însuși. In artă - spune Labrada - nu avem de-a face cu o idee aflată în căutarea unei materializări; dacă ar fi așa opera de artă ar trebui considerată mult sub raportul adecvării sale la această idee (lucru greșit în lumina travaliului de constituire și reconstituire a distincțiilor relevante pe care l-a desfășurat mai sus autoarea).

"A înțelege procesul de creație artistică - continuă autoarea - ca pe o formă de cunoaștere presupune examinarea în cadrul poiesis-ului [illegible] element cognitiv [illegible] rol de [illegible] re, dar nu exterior procesului de producere [illegible] intern încît să putem să îl [illegible]. In rezumat, [illegible] opera [illegible] de constituire, care îi permite [illegible] modul în care este făcută. Această [illegible] Mariei Labrada - [illegible] caută ceva care nu se găsește [illegible] atunci cînd este [illegible].

Opera de artă, în ordinea cunoașterii [illegible], nu se poate disocia [illegible] procesul [illegible] de producere. Este [illegible] - arată Labrada - pe care [illegible] idealismele [illegible] artă [illegible] nu se poate pretinde că se dă prioritate semnificației [illegible] operei de artă [illegible], de [illegible] suportul [illegible] material. Aici ne-am apropiat [illegible], comentează Labrada, de [illegible] de raționalitate specifică [illegible]. Creație

este o formă diferită de cunoaştere de cea teoretică. Ea are o natură contingentă. In acelaşi timp, scrie în încheiere autoarea, există o legătură strînsă între poiesis şi praxis (înţeles ca etică); nu există o separaţie între poiein şi prattein .

ÎMPLETIREA METAMATEMATICII, PICTURII, MUZICII ȘI CRITICA VIZIUNII ANTROPOCENTRICE ASUPRA RAȚIUNII x

În momentul apariției cărții sale Gödel, Escher, Bach, Douglas Hofstadter era profesor la Indiana University. Ca profesor, meseria sa este să predea despre calculatoare și inteligența artificială. Gödel, Escher, Bach e însă o lucrare greu de caracterizat. Pe ultima copertă, editorii au încadrat-o în seria intitulată "știință și filosofie". Lucrarea este mai mult decît o carte obișnuită, în măsura în care desenele și gravurile olandezului Maurits Cornelis Escher (1898-1971) slujesc nu numai drept ilustrații, ci și pentru a transmite un mesaj intrinsec legat de conținutul cărții, fac parte - de fapt - din însuși conținutul cărții. La acestea se adaugă muzica lui Johann Sebastian Bach (1685-1750). În plus, fiecare capitol este precedat de un dialog în stilul lui Lewis Carroll, în cadrul căruia într-o formă metaforică, fantastică este anticipat conținutul capitolului care urmează.

Gödel, Escher, Bach este, în același timp, un eseu pe marginea inteligenței artificiale, un pamflet în favoarea ei și o lucrare de știință popularizată. Acest din urmă aspect este deosebit de pregnant în prezentarea amănunțită și colorată pe care Hofstadter o face teoremei privitoare la existența

x. DOUGLAS R.HOFSTADTER, Gödel, Escher, Bach: an eternal golden braid, New York, Vintage Books, 1980, 778 p.

propoziţiilor formal indecidabile în Principia Mathematica şi sistemele înrudite. Teorema spartine unuia dintre cei mai mari creatori din logica matematică: Kurt Gödel. Cum teorema lui Gödel şi alte rezultate din logica matematică sînt despre matematică se spune că ele ţin de metamatematică (denumirea fiind construită din grecescul "meta" (despre) şi "matematica"). Hofstadter vrea să demonstreze împletirea strînsă dintre (meta)matematică, pictură şi muzică. Apoi, pornind de la construcţia realizată de Gödel, Hofstadter urmăreşte să arate că tot ce poate face o fiinţă raţională dată (în speţă, omul) poate face şi o maşină de calcul. El se ridică împotriva unei viziuni antropocentrice asupra raţiunii, care vede raţiunea ca pe ceva plasat exclusiv "în capul" omului.

In această prezentare vom urmări numai firul argumentării din capitole, neglijînd dialogurile şi - din motive tipografice evidente - desenele; în genere, prezentarea se va concentra asupra legăturii pe care o face Hofstadter între rezultatele obţinute în logica matematică şi crearea de inteligenţă artificială.

Cartea se deschide cu povestea venirii lui Bach la curtea regelui Friedrich cel Mare al Prusiei şi cererea monarhului adresată lui Bach de a improviza pe o temă oferită de el, Friedrich. Pe baza temei primită de la rege, Bach a scris "Muzikalisches Opfer" [1]. Bach a improvizat pe loc, conform legendei, pe baza temei primite, o fugă în patru părţi, apoi în cinci părţi şi, în sfîrşit, una în opt părţi. Hofstadter precizează însă că a improviza o fugă în şase părţi ar fi o sarcină egală cu a juca şi cîştiga şaizeci de partide de şah simultan fără să priveşti tablele de joc; iar a improviza o fugă în opt părţi se pare că este o sarcină ce depăşeşte capacităţile omeneşti. Legenda întreţesută în jurul evenimentului amintit demonstrează încă extraordinarul prestigiu de care se bucura Bach în epocă.

"Musikalisches Opfer" include o fugă în trei părţi şi una în şase părţi. Specialiştii [illegible] ajung la concluzia că fuga în trei părţi trebuie să fi [illegible]

---

x. Ofranda muzicală.

aceea improvizată de Bach în fața regelui. Ambele fugi, în original, sînt denumite "ricercar" (cuvînt italienesc care înseamnă "a căuta") și nu "fuga" (alt cuvînt italienesc, pătruns în terminologia muzicală internațională). Ricercar era un tip de fugă deosebită, prea sofisticată pentru urechile obișnuite (era o fugă "căutată", ca să ne folosim de conotația pe care o are și în românește participiul "căutat" - aceea de lucru ezoteric, sofisticat).

"Musikalisches Opfer" mai cuprinde zece canoane. Ideea canonului este de a produce "cópii" ale unei teme date, dar sub o formă modificată. Cel mai simplu este atunci cînd tema este cîntată mai întîi pe o voce, apoi pe altă voce și, eventual, se continuă acest gen de copiere. Copierea poate fi însă și mai complicată: tema poate fi inversată, momentele de ridicare din temă pot deveni coborîri în copie și așa mai departe. Tema, dacă știi regula de construcție a copiei, poate fi însă regăsită cu ajutorul oricărei cópii. O astfel de transformare a unui obiect în altul se numește în matematică izomorfism.

In "Musikalisches Opfer" sînt exploatate toate procedeele construirii de canoane. Cît despre fugă, ea este asemenea unui canon, dar ea permite mult mai multă flexibilitate decît canonul. Fugile încep cu introducerea temei pe diverse voci, precum și a unei contrateme. După ce toate vocile au intrat în scenă, nu mai există formule organizatorice, ci toată construcția este rodul imaginației autorului.

Există în "Musikalisches Opfer", arată Hofstadter, un canon neobișnuit. El are trei voci. Cea mai de sus cîntă tema regală. O armonizare canonică, bazată pe o a doua temă, este oferită de celelalte două voci. Partea interesantă este procesul de trecere treptată dintr-o cheie în alta. Vocea cea mai de jos începe într-o anume cheie, apoi totul se modulează în așa fel încît se trece în altă cheie și după șase asemenea treceri se revine în cheia inițială. Procesul acesta poate continua la infinit și canonul a fost botezat "infinit ascendent". Este acesta un prim exemplu de "luping straniu"[1]. Prin acest termen

1. In engleză: strange loop. Am preferat termenul din aviație (luping), care păstrează o legătură directă cu cuvîntul englezesc, inclusiv în privința sensului: buclă, rotație, răsucire.

Hofstadter vrea să se refere la situația în care înaintezi într-un sistem ierarhic, urcînd treaptă cu treaptă, pentru ca la un moment dat - în mod straniu - să te pomenești de fapt tot acolo de unde ai plecat.

Lupinguri stranii vizuale a construit Escher. Litografia sa, "căderea de apă" (1961), ne înfățișează o cădere de apă care pune în mișcare o roată hidraulică ce antrenează un flux de apă pe un șir de trepte, flux care în cele din urmă se transformă în căderea de apă inițială și totul o ia de la capăt. Comparația cu canonul infinit ascendent al lui Bach sare imediat în ochi.

Există - scrie Hofstadter - în lupingurile stranii ale lui Bach și Escher un conflict între finit și infinit. De aici se degajă și aerul lor de paradox. "Intuiția pare a ne spune că este ceva de ordin matematic implicat aici. Și, într-adevăr, în secolul al XX-lea, un omolog matematic a fost descoperit și încă unul conducînd la urmări de cea mai mare importanță. Tot așa cum lupingurile lui Bach și Escher apelează la vechi și foarte simple intuiții - o scară muzicală, un șir de trepte -, descoperirea, de către K.Gödel, a unui luping straniu în sistemele matematice își are originile în intuiții vechi și foarte simple" (p. 16-17). Fie "____ PRD" un predicat oarecare. In locul lacunei (marcate prin "____") putem utiliza o expresie sau putem menționa o expresie (cînd menționăm, citâm expresia și - grafic - marcăm acest lucru punînd-o în ghilimele). Fie P o propoziție de forma «"PRD" PRD» (care, în particular, ar putea fi un adevăr de genul «"Este un fragment de propoziție" este un fragment de propoziție»). Concret, fie însă P :

> "Dă naștere la fals* cînd este precedat de citarea sa" dă naștere la fals* cînd este precedat de citarea sa.

Dacă presupunem că P este adevărată, atunci - în virtutea conținutului său și a faptului că PRD este precedat de "PRD" - este falsă. Dacă presupunem că P este falsă, atunci este adevărată, întrucît este falsă și PRD este prededat de citarea sa. S-a ajuns astfel la un paradox (cunoscut în vechime sub numele de "paradoxul lui Epimenide"). Paradoxul acesta apare în urma faptului că un enunț conține o autoreferire.

* In sensul că propoziția în care este încorporat devine falsă.

Gödel a exploatat ideea de a făuri construcții autoreferențiale (dar care nu introduc însă și situații paradoxale ca cei sus) în matematică. Cu ajutorul unei astfel de construcții el a demonstrat existența în sistemele matematice suficient de puternice a unor afirmații indecidabile: care nu pot fi nici demonstrate, nici respinse.

In plus, Gödel a arătat că afirmația indecidabilă în cauză este adevărată, dar nedemonstrabilă, astfel că orice sistem matematic este incomplet.

Dat fiind faptul că Hofstadter exploatează pentru concluziile sale au atît rezultatul ca atare, cît tehnica de demonstrare folosită de Gödel, este nevoie să rezumăm ideile principale ale acestei tehnici (chiar dacă nu vom prezenta versiunea pe care o dă Hofstadter - într-o manieră larg accesibilă dealtfel - demonstrației lui Gödel).

Hofstadter începe prin a înfățișa contextul larg al teoremei lui Gödel. Pentru aceasta trebuie, evident, să procedem la o caracterizare de ansamblu a logicii matematice. 'Totul a început, scrie Hofstadter, cu încercarea de a mecaniza procesele mentale de raționare. Cum adesea capacitatea noastră de a raționa a fost socotită trăsătura noastră distinctivă în raport cu alte specii, la prima vedere pare paradoxal să încerci să mecanizezi ceea ce este mai uman decît orice altceva. Totuși, chiar și vechii greci știau că raționarea este un proces structurat, guvernat cel puțin în parte de către legi stabile(...)". (p. 19). Aveau să treacă însă multe secole pînă cînd se va relua studiul sistemelor axiomatice. Impulsul, arată Hofstadter, a venit în secolul al XIX-lea, odată cu descoperirea geometriilor neeuclidiene. Apăruseră, alături unele de altele, diferite sisteme de axiome, fiecare în parte consistente, dar incompatibile unele cu altele. In același timp, Cantor a făurit sub forma teoriei mulțimilor un fundament pentru întreaga matematică. Logica matematică și-a propus să studieze în mod strict diversele sisteme de raționare deductivă. Au fost construite sisteme axiomatice speciale și, odată cu Frege, se părea că întreaga matematică poate fi construită pornind de la temelii logice simple. Numai că Bertrand Russell a descoperit în aceste temelii o fisură de tipul paradoxului lui Epimenide. Soluția propusă de Russell, pentru a evita prăbușirea întregii construcții, a fost

ierarhizarea conceptelor din sistemele matematice. O ilustrare foarte simplă a acestei idei ne-o oferă conceptul de mulțime. In ierarhia lui Russell, la bază urmau să se afle elementele, apoi venea un nivel cu mulțimi de elemente, apoi un nivel cu mulțimi de mulțimi de la nivelul al doilea și așa mai departe. Slujindu-se de această ierarhie, Russell și Whitehead, în _Principia Mathematica_, au construit un sistem matematic presupus a fi consistent (neafectat, cu alte cuvinte, de paradoxuri de genul paradoxului lui Epimenide, care să ne conducă la afirmații a căror falsitate să antreneze adevărul lor și al căror adevăr să antreneze falsitatea lor, situație care în logica propozițiilor ne conduce la echivalența dintre o afirmație și negația ei, ceea ce - conform aceleiași logici - este o contradicție).

Consistența (necontradicție) sistemului din _Principia Mathematica_ nu era însă demonstrată. Hilbert a pus problema demonstrării acestei consistențe. Dar, în 1931, Kurt Gödel a arătat că această demonstrație nu este posibilă în cadrul sistemului din _Principia Mathematica_ ca atare. Mai mult decît atît, acest lucru nu este posibil în general în cadrul oricărui sistem matematic de tipul celui din _Principia_, oricît de mult ar fi el întărit.

Fie și numai pentru a înțelege ideile de bază ale demonstrației lui Gödel trebuie făcut un lung ocol. Hofstadter începe acest ocol prin prezentarea ideii de _sistem formal_. In linii mari, un sistem formal poate fi echivalat cu un joc cu semne tipografice. Un exemplu foarte simplu este oferit de un sistem (propus pentru prima dată de Emil Leon Post în 1920) și pe care Hofstadter îl denumește sistemul _MIU_. [illegible] utilizează trei litere din alfabet: M, I și U. In sistemul _MIU_ se produc șiruri de litere (scrise unele sub altele). Pentru a formula regulile sistemului ne folosim de litera _x_ ca de o metavariabilă, care poate lua drept valori oricare dintre literele M, I, U sau un șir compus din aceste litere. Regulile sînt:

(RI) Un șir de litere care se termină cu I poate fi prelungit prin adăugarea, la sfîrșit, a unui U.

(R II) Dacă Mx este un şir din sistem, atunci şi Mxx este un şir din sistem.

(R III) Dacă III apare în cadrul unui şir, se poate înlocui acest grup de litere cu U.

(R IV) Dacă UU apare într-un şir, atunci acest grup poate fi şters.

Sistemul MIU are o singură axiomă: MI. Deci, şirul MI, conform axiomei amintite, face parte din sistemul MIU ; Restul şirurilor din MIU, derivate din MI cu ajutorul regulilor, se numesc teoreme. Intr-un fel, aceste teoreme nu sînt demonstrate, ci produse direct. Iată un exemplu de asemenea producţie:

(1) MI	axiomă
(2) MII	la (1) se aplică (R II)
(3) MIII	la (2) se aplică (R II)
(4) MIIIIU	la (3) se aplică (R I)
(5) MUIU	la (4) se aplică (R III)
(6) MUIUUIU	la (5) se aplică (R II)
(7) MUIIU	la (6) se aplică (R IV)

Unele întrebări referitoare la sistemul MIU pot să ne oblige să ieşim în afara acestuia. De exemplu, este UM o teoremă în MIU. Răspunsul este negativ, dar pentru a-l obţine trebuie să facem un raţionament referitor la sistemul MIU ca atare şi să observăm că axioma începe cu M şi că nici o regulă nu ne permite să modificăm pe M dacă apare pe poziţia iniţială în şirul de litere, aşa încît şi orice teoremă va începe cu M. Astfel, M-ul iniţial este o trăsătură necesară a oricărei teoreme din MIU. Deci UM nu este o teoremă. Este însă suficient ca un şir să înceapă cu M pentru a fi o teoremă ? Răspunsul este negativ; de exemplu, MU nu este o teoremă. Demonstraţia se bazează pe observaţia că I-urile nu pot fi eliminate din nici o teoremă. Cu alte cuvinte I-numărul (numărul I-urilor într-un şir de litere) nu poate fi egal cu 0 în teoreme. I-numărul axiomei este 1. Regulile (RI) şi (R II) nu afectează I-numărul (căci ele constau în adăugarea unui U după un şir de forma xI şi în eliminarea lui UU). (R III) diminuează I-numărul cu 3; dar ea nu poate face ca I-numărul să fie un multiplu al lui 3.

dacă înainte de aplicarea regulii (R III) nu a fost un multiplu al lui 3. Acelaşi lucru se poate spune despre (R II), care nu face decît să dubleze I-numărul şi, ca atare, acesta nu poate fi multiplu al lui 3 decît dacă a fost şi înainte de aplicarea lui (R II) multiplu al lui 3. In acest fel, ne convingem că nici axioma, nici (R III), nici (R II) nu conduc la un I-număr multiplu al lui 3; or, aceasta ar fi singura situaţie în care, aplicînd (R III) am putea obţine un I-număr egal cu 0. In concluzie, MU nu este o teoremă (căci are I-numărul 0 şi teoremele au I-numărul diferit de 0).

Ambele demonstraţii de mai sus sînt interesante pe motivul că ele ilustrează felul în care, pentru a descoperi anumite adevăruri în legătură cu un sistem formal, trebuie să ieşi în afara acestuia. "Este o trăsătură inerentă a inteligenţei capacitatea de a ieşi în afara sarcinii aflate în curs de îndeplinire. Prin această ieşire se aruncă o privire asupra a ceea ce s-a făcut deja, se caută şi, adesea, se găsesc configuraţii, structuri". (p. 37). Ideea, care revine în unele locuri din carte, este că asemenea ieşiri pot fi făcute cu folos prin intermediul lupingurilor stranii (asemenea canonului lui Bach în care se schimbă treptat cheile). Dacă asemenea lupinguri stranii s-ar putea descoperi şi în sistemele formale, atunci calculatoarele care nu sînt decît materializări sub forma unor mecanisme a sistemelor formale ar putea, pe această cale fi şi ele inteligente.

Sînt două probleme însă în legătură cu sistemele formale (nerezolvate amîndouă în cazul sistemului MIU) : (1) trebuie conferit un sens operaţiilor cu elementele componente ale sistemului formal; (2) sistemul formal trebuie făcut suficient de puternic (adus la nivelul capacităţii de [illegible] maxime – ca să ne exprimăm intuitiv).

Fie mai întîi prima dintre sarcinile de [illegible] mai sus. Fie acum sistemul formal numit de Hofstadter p-q-sistem. [illegible] drept vorbind, nu este decît un sistem menit să [illegible] felul în care se îndeplineşte sarcina amintită.

In p-q-sistem găsim trei simboluri [illegible] şi [illegible] cratima). Prin x, y, z vor fi notate [illegible] de [illegible] z nu sînt decît notaţii ajutătoare însă, [illegible] x [illegible] MIU).

In p-q-sistem se adoptă un şir infinit de axiome de forma xp-qx-. Singura regulă a sistemului este: dacă xpyqz este o teoremă, atunci xpy-qz-este o teoremă în p-q-sistem.

Urmează apoi observaţiile despre p-q-sistem. Fiecare teoremă are în componenţa sa trei şiruri de cratime separate prin p şi q (argumentul este asemănător cu felul în care se arată că în MIU toate teoremele încep cu M). In plus, pentru a fi o teoremă, trei astfel de şiruri de cratime separate prin p şi q trebuie să îndeplinească şi condiţia ca primele două şiruri să aibă acelaşi număr de cratime cu al treilea şir de cratime. Furnizînd aceste două condiţii pentru a fi teoremă în p şi q-sistem, spunem că am dat o procedură de decizie pentru sistemul respectiv (o procedură pe baza căreia putem spune dacă un şir de simboluri din p-q-sistem este teoremă sau nu). Fie cîteva teoreme din p-q-sistem:

(1) -p-q-- (cea mai simplă dintre axiome)
(2) -p--q--- (se aplică regula sistemului
(3) -p---q---- la şirul anterior)
(4) -p----q-----
ş.a.m.d.

Alte teoreme pot fi obţinute pornind de la axiome cu tot mai multe cratime în componenţă.

Cum se conferă un înţeles p-q-sistemului ? Prin intermediul unui izomorfism, sistemul este interpretat cu ajutorul numerelor naturale şi adunării: "p" este interpretat ca "plus" ("+" din adunare), şirurile de cratime sînt interpretate ca numere naturale ("-" ca 1, "--" ca 2, "---" ca 3 ş.a.m.d.), iar "q" este interpretat ca însemnînd "egal"("="). Teoremele de mai sus devin: (1') 1+1=2; (2') 1+2=3; (3') 1+3=4; (4') 1+4=5 ş.a.m.d. Izomorfismul astfel definit induce deci un înţeles pentru p-q-sistem. Se poate face, în acelaşi timp, o analogie cu regula căutării temei pe altă voce într-un canon.

Hofstadter atrage atenţia asupra faptului că există şi interpretări fără sens ale p-q-sistemului: ca în cazul în care "p" este interpretat drept "cal" "q" drept "fericit" şi cratima capătă înţelesul "măr".

Intr-o interpretare cu sens se creează un izomorfism între sistemul formal şi o porţiune a realităţii. Interesant este faptul că înţelesul găsit pentru sistem poate să ne îndemne să acceptăm noi teoreme. De exemplu, putem să ne simţim tentaţi să acceptăm şi pe --p--p--q-------- ce pe o teoremă în p-q-sistem (în virtutea interpretării 2+2+2+2=8). Dar în cazul unui sistem formal şi al interpretării sale, nu se procedează aşa: înţelesurile - spune Hosftadter - trebuie să rămînă pasive (şi nu active, cum am fost tentaţi să le considerăm pentru o clipă mai sus).

O observaţie foarte importantă este legată de faptul că sistemele formale nu au interpretare unică. Pentru p-q-sistem putem găsi şi interpretarea: "p" înseamnă "este egal cu"(=), "q" înseamnă "scăzut din"(-) şi cratimele interpretate ca mai sus. Atunci, pentru teoremele date anterior se găsesc interpretările: (1") 1=2-1; (2") 1=3-2; (3") 1=4-3; (4") 1=5-4 ş.a.m.d. Se observă că, asemenea cazurilor din canoanele muzicale, izomorfismul presupune şi o inversare (cauzată aici de "scăzut din") în sistemul cu ajutorul căruia se interpretează faţă de sistemul care este supus interpretării.

Pentru a rezolva cea de-a doua sarcină menţionată mai sus (aceea a creării unui sistem formal matematic suficient de puternic) trebuie însă intrat într-una din cele mai dificile zone ale logicii matematice: teoria funcţiilor recursive. In limitele acestui rezumat, ne vom referi doar la legătura pe care o face (în mod natural, dealtfel) Hofstadter între tipurile de funcţii recursive şi programele pentru calculator.

Dar, înainte de orice, ce este recursia ? Hofstadter dă următoarea caracterizare plastică: "recursie înseamnă cuibărirea (unei funcţii în altă funcţie) şi variaţii pe tema cuibăririi. Conceptul este foarte general. (Poveşti, în cadrul altor poveşti, filme în cadrul unor filme, picturi în cadrul unor picturi,(...) - acestea nu sînt decît unele dintre laturile atrăgătoare ale recursiei.)" (p. 127).

Fenomenul amintit poate să apară şi în cadrul unor programe pentru o maşină de calcul. Un program cuprinde date şi instrucţiuni pentru maşină. Unele instrucţiuni pot să se repete, apărînd în program ceea ce se numeşte curent o buclă (sau un

ciclu). Aici îi vom zice (pentru mai multă culoare şi unitate terminologică) luping. Fiecare pas (sau rotaţia) din luping este similar cu ceilalţi paşi, dar nu este identic. Să zicem că vrem să testăm numărul natural N pentru a vedea dacă este sau nu număr prim. Programul începe prin a divide pe N cu 2, apoi cu 3, cu 4 şi tot aşa pînă ajunge la N-1. Dacă N nu s-a împărţit cu nici unul dintre aceste numere, atunci N este număr prim. Iar ceea ce a făcut programul a fost un luping, în cadrul căruia fiecare rotaţie a semănat, dar nu a fost identică întru totul, cu celelalte.

Hofstadter distinge între lupinguri al căror număr maxim admisibil de rotaţii (ca mai sus, de pildă) este cunoscut dinainte (şi pe care le vom boteza lupinglim-uri - lupinguri cu număr limitat dat de rotaţii) şi lupinguri care s-ar putea să continue la infinit (botezate lupinglib-uri - lupinguri cu număr liber (nu neapărat limitat) de rotaţii).

Lupingurile pot fi cuibărite unele într-altele. Uneori un luping scurt poate să nu conducă la rezultate deosebite, dar el este cuibărit în cadrul altui luping şi aşa mai departe pînă cînd se obţine un rezultat important.

Pînă la urmă procedurile pe bază de luping şi recursie cu lupinguri sînt întîlnite în numeroase domenii ale logicii şi matematicii. Exemple foarte simple pot fi furnizate chiar şi în calculul cu propoziţii, calculul pe care îl prezintă Hofstadter în capitolul al VII-lea din Gödel, Escher, Bach. Calculul cu propoziţii este deja mult mai complex ca sistem formal, decît - să zicem - sistemul MIU. Un pas în plus şi, deja un pas care reprezintă construcţia unui sistem suficient de puternic, în sensul amintit mai sus, îl reprezintă construcţia, ca sistem formal, a teoriei numerelor (căreia Hofstadter îi zice TNT - de la "teoria numerelor în formă tipografică", pentru a sublinia caracterul ei de sistem formal). Ideile ce stau care stau la baza acestor construcţii nu diferă însă de cele pentru sistemul MIU şi p-q-sistem. Ca o remarcă, trebuie subliniat că în TNT cele ce noi interpretăm a fi numere, apar ca numerele: ca şiruri de forma SS ---SSSO, unde "O" este "zero", iar "S" este funcţia succesor (funcţia "x+1", ca să zicem aşa) şi "SO" este interpretat ca "unu", iar "SSO" ca "doi", "SSSO" ca "trei" ş.a.m.d. (a se citi: "succesor de O", "succesor de succesor de O" ş.a.m.d.).

Evident, în "SSO" avem de-a face cu o funcție cuibărită în altă funcție, în "SSSO" cu două funcții cuibărite ș.a.m.d.

TNT admite deja predicate numerice, funcții numerice, cuantori ("orice" și "există") care parcurg domeniul numerelor; deci se pot emite deja enunțuri oricît de complicate despre numere în TNT. De pildă, faptul că "1729 este suma a două numere la cub" se scrie în TNT sub forma :

∃b: ∃c: SSS---SSSo = (((b.b).b) + ((c.c).c))

1729 de funcții S

unde "∃" este cuantificatorul "există..., astfel încît...", iar "b" și "c" sînt variabile numerice.

O altă expresie în TNT este, de exemplu :

∀b : ~(b.b) = SSo,

unde "∀" este cuantificatorul "pentru orice... este cazul că...", "~" este negația și enunțul în total ne spune că "pentru orice număr b nu este cazul că b ridicat la pătrat este egal cu doi".

Pentru TNT se dau axiome și reguli de deducție (ca pentru orice sistem formal). Se stabilește riguros ce este o formulă în TNT etc. De asemenea, ce merită scoasă special în evidență este noțiunea de ω- i consistență. Litera ω apare aici pentru că șirului infinit 0, 1, 2, ... al numerelor naturale i se mai spune uneori și ω . Ideea de ω -consistență poate fi, dealtfel, mai ușor explicată referindu-ne la șirul numerelor naturale. Să zicem că P este un predicat numeric oarecare și că a este un număr natural oarecare și că Pa (adică predicatul P revine numărului a) este adevărat pentru orice număr natural a. ω -consistența ne spune că nu e cazul că avem dat șirul P1, P2, ... de enunțuri particulare și, în același timp, și enunțul care constă din negația cuantificării generale a lui Pa (adică: ~∀a :Pa).

ω- inconsistența apare atunci cînd: (1) o familie de teoreme asertează că toate numerele naturale au o proprietate și (2) o singură teoremă pare să aserteze că nu toate numerele naturale au proprietatea dată. Să zicem, spune Hofstadter, că

s-ar produce însă o situaţie de ω-inconsistenţă. Ea nu trebuie confundată cu inconsistenţa simplă: ne putem imagina că toate numerele naturale (adică toate numerele care pot fi denumite cu un numeral) au proprietatea dată, dar există alte numere, pe care - pentru a fi ţinute mai uşor minte - Hofstadter le denumeşte supranaturale (desigur, ele nu au nimic "supranatural" în sensul curent al cuvîntului), care nu au proprietatea luată în discuţie. Numerelor supranaturale nu le revine nici un numeral.

Ce înseamnă ω-incompletitudine ? Un sistem, să zicem TNT, ca să luăm un exemplu concret, este ω-incomplet dacă : (1) cuprinde toate teoremele particulare de forma P1, P2, ...; (2) dar nu cuprinde o teoremă generală care să afirme că oricărui număr natural îi revine proprietatea P.

In TNT pot fi definite, evident, funcţii numerice. La calcularea acestor funcţii se poate aplica recursia. Iar procedurile recursive de calculare a funcţiilor vor fi descrise în limbaje de programare ale unor maşini de calcul. Propriu-zis o maşină de calcul dispune nu de un singur limbaj, ci de o ierarhie de limbaje. La bază stă limbajul maşinii. Utilizatorul nu transmite direct instrucţiuni în acest limbaj; cu alte cuvinte, el nu operează direct asupra stărilor maşinii. Instrucţiunile sînt transmise în limbajul din vîrful ierarhiei. Există apoi un proces de traducere (care se face acum deja în maşină) din acest limbaj în următorul limbaj din ierarhie ş.a.m.d. Cu cît se urcă spre vîrful ierarhiei, cu atît limbajele "privesc", ca să zicem aşa, lucrurile împărţindu-le în "felii" tot mai mari, scutind pe utilizator de contactul cu detaliile şi complexităţile de la nivelul cel mai jos.

Maşina face, în esenţă, ceea ce face orice om atunci cînd calculează o funcţie recursivă. Ca şi omul, ea urmează un anume algoritm, un program care indică o succesiune de paşi ce trebuiesc efectuaţi pentru a calcula o funcţie dată. Cîte tipuri de limbaje algoritmice în care să fie scrise asemenea programe pot exista ? La aceasta răspunde teoria funcţiilor recursive. Hofstadter prezintă acest răspuns în mod colorat şi construieşte special pentru Gödel, Escher, Bach trei limbaje de programare a calculatoarelor: [illegible], [illegible], LupinglIP (majusculele iniţiale [illegible] adăugarea denumirii limbajului la denumirea lupingurilor speciale discutate mai sus).

LupingliM[x] este un limbaj în care singura structură de control este lupinglim-ul: adică un set de instrucțiuni care pot fi executate în mod repetat cel mult pînă la atingerea unui anumit plafon (a unui maxim sau a unei limite, cu alte cuvinte, a numărului de execuții repetate). Adunarea, de pildă, înțeleasă ca funcția "Sum" poate fi definită într-un astfel de limbaj în felul următor: (1) precizăm rezultatul funcției Sum pentru cazul în care se cere calcularea lui Sum (a, 0); în acest caz rezultatul este egal cu numărul dat a; (2) se precizează calculul în cazul în care S (funcția succesor) este cuibărită în funcția Sum în felul acesta: Sum (a, Sb); cum calculul lui S ne este deja clar, trebuie să ne străduim ca în rezultat să îl scoatem pe S din starea de cuibărire în Sum și să îl cuibărim pe Sum în S, în așa fel încît rezultatul va fi S (Sum (a,b)).

Cele două puncte de mai sus ne oferă întotdeauna un lupinglim pentru calcularea unei sume; fie, de pildă, "2+1", atunci vom observa că, de fapt, mi se cere să calculăm Sum (2, So), care nu este decît S (Sum (2,o)), unde rezultatul lui Sum (2,o) știm deja că este egal cu 2 și, deci, S2=3, care este rezultatul căutat. In cazul unor adunări mai complicate principiul nu diferă cu nimic.

Alte trăsături ale lui LupingliM privesc ivirea unor situații de bifurcare marcate prin prezența condiției "dacă..." ("dacă este îndeplinită condiția, atunci..."; "dacă nu este îndeplinită condiția, atunci continuă lupingul") și prezența unor teste (care conduc la situații oarecum analoage cu acelea discutate la condiția de bifurcare).

Funcțiile a căror calculare poate fi descrisă în limbajul LupingliM se numesc <u>primitiv recursive</u>. TNT, sistemul formal al teoriei numerelor, este <u>complet</u> în raport cu funcțiile primitiv recursive în sensul că ori de cîte ori se poate scrie un test în LupingliM pentru o proprietate, acea proprietate este reprezentată în TNT (în sensul că adevărurile în legătură cu proprietatea respectivă se găsesc și în TNT).

Acum urmează încheierea lungii căutări a unui sistem formal <u>suficient</u> de puternic: un sistem formal este suficient de

---

x. In original se numește BlooP (de la <u>bounded loop</u>).

puternic dacă în el sînt reprezentate toate adevărurile primitiv recursive. Prin urmare, sistemul TNT este suficient de puternic în acest sens (spre deosebire, bunăoară, de p-q-sistem, care nu este suficient de puternic).

Pentru mai multă precizie, Hofstadter introduce o deosebire între a exprima un predicat (care nu e altceva decît capacitatea de a traduce în sistemul dat predicatul în cauză) şi a reprezenta un predicat, care înseamnă: (1) toate instanţele particulare cînd predicatul respectiv este adevărat sînt teoreme; (2) toate instanţele cînd predicatul respectiv este fals sînt nonteoreme. Aceasta este o precizare pentru folosirea mai vagă dată mai sus lui "a reprezenta" (observaţie: "predicat", aici se referă în orice caz la lucruri de genul "... este număr par", "... este număr prim" etc.).

Hofstadter dă mai apoi o demonstraţie că nu toate funcţiile sînt primitiv recursive. Ca idee, ca plan de construcţie a demonstraţiei, ea se inspiră di metoda diagonalizării folosită de Cantor pentru a demonstra că mulţimea numerelor reale şi mulţimea numerelor naturale nu pot fi puse în corespondenţă biunivocă. Apar, pe această cale, programe care nu pot fi scrise în LupinglIM. Astfel de programe pot conţine teste care conduc la următoarele trei situaţii:

(1) programul se opreşte şi dă răspunsul DA;
(2) programul se opreşte şi dă răspunsul NU;
(3) programul nu se mai opreşte niciodată.

Această a treia alternativă este cauzată de faptul că noile programe conţin lupinglib-uri (adică lupinguri care nu au un plafon fixat de rotaţii pe care nu îl pot depăşi). Limbajul care conţine asemenea lupinguri se va numi LupinglIB.

In LupinglIB unele programe termină calculul, altele nu. Corespunzător, se va distinge între funcţii general recursive şi funcţii parţial recursive. Nu există o procedură pentru a separa clar unele de altele aceste programe. Demonstrarea acestui fapt este însă de genul demonstraţiei lui Gödel şi este suficient să caracterizăm ceva mai amănunţit tehnica demonstraţiei lui Gödel.

S-ar putea trece dincolo de LupingliB şi construi un limbaj LupingliP cu şi mai mare putere expresivă? Răspunsul se pare că este nu. El a fost dat sub formă de ipoteză, în anii '30, de către Alan Turing şi Alonso Church. Se numeşte teza Church-Turing şi în virtutea ei LupingliP este un mit. Ideea este că în LupingliB nu există restricţii care să fie slăbite (nu mai avem de ce constrîngeri să "lipsim" limbajul LupingliB

Este interesant că TNT este atît de puternică încît toate predicatele general recursive sînt reprezentate în TNT. In acest fel, s-a găsit o teorie (în speţă, TNT) care are, ca să spunem aşa, masa critică necesară pentru a i se aplica tehnica lui Gödel şi pentru a demonstra că este incompletă (în paranteză fie spus, incompletă într-un mod interesant, după cum subliniază Hofstadter).

Inainte de a arăta pe scurt care sînt principalele idei ale planului demonstraţiei teoremei de incompletitudine amintite, vom menţiona cîteva întrebări şi răspunsuri pe care le ridică Hofstadter în legătură cu maşinile de calcul şi capacităţile lor (neînarmat, ca să zicem aşa, cu arsenalul metodologic oferit de construcţia demonstrativă dată de Gödel).

Se zice adesea că maşinile de calcul "sînt în stare să facă numai ceea ce le spui să facă". "Intr-un anume fel - scrie Hofstadter - observaţia este corectă, dar ea pierde din vedere esenţialul: nu ştii dinainte care vor fi consecinţele a ceea ce spui unui calculator să facă; din acest motiv comportarea sa poate fi tot atît de derutantă, de surprinzătoare ca şi a unei persoane" (p.306). Mai există un aspect: pe măsură ce progresezi în limbaje de nivel tot mai ridicat, ştii cu tot mai puţină precizie ce i-ai spus exact să facă maşinii de calcul.

Opinia amintită mai sus este evident legată de ideea curentă conform căreia "calculatoarele nu gîndesc". Pentru a o combate mai temeinic (lucru care se vede şi din comentariul de mai sus), Hofstadter are nevoie de un plus de idei şi de concepte (pe care el speră să le dobîndească graţie teoremei lui Gödel).

Hofstadter își conturează treptat și strategia de abordare a fenomenului conștiinței în general. El atrage atenția asupra faptului că există trăsături ale unui fenomen complex care nu sînt localizabile într-un punct al sistemului și nici nu sînt date dinainte în regulile sale de constituire. Asemenea trăsături au caracterul unui <u>epifenomen</u>. In jocul de Go există, la un moment dat, situația sisă "a celor doi ochi care sînt vii": ea este o trăsătură a jocului neîncorporată ca atare în regulile acestuia; este o <u>urmare</u> a regulilor jocului. In acest context, Hofstadter își pune întrebarea dacă pentru a înțelege mintea umană trebuie să cobori pînă la nivelul celulelor nervoase. Nu cumva și conștiința este un epifenomen ?

Totodată, Hofstadter sesizează faptul că neuronii nu sînt asemenea simbolurilor unui sistem formal: ei sînt mai degrabă <u>simboluri active</u> (cf. p.337).

Pe de altă parte, sistemele logice pot oferi și ele mijloace pentru atingerea flexibilității specifice gîndirii: calculul descripțiilor - arată Hofstadter - este <u>intensional</u> și nu <u>extensional</u>, în sensul că o descripție poate să "plutească" fără să fie ancorată de un obiect anume (aceasta ne conferă nouă capacitatea de a ne imagina lumi ipotetice).

Există și oponenți virulenți la adresa ideii că mașinile pot gîndi. Unul dintre ei este filosoful din Oxford J.R.Lucas, din al cărui articol din 1961, intitulat "Minds, Machines, and Gödel" (Minți, mașini și Gödel), Hofstadter reproduce un amplu extras (p. 388-390). Lucas susține în esență că mecanicistul se află în fața următoarei dileme: sau produce o mașină a cărei funcționare o înțelege de la a la z (în care caz mașina nu creează nimic nou) sau încetează să înțeleagă funcționarea mașinii (dar, atunci - scrie Lucas - putem spune că el a procreat mai degrabă o minte, cum în sensul în care noi procreăm copii și nu îi asamblăm din părți componente). La urma urmei, scrie Lucas, eforturile de a crea inteligență artificială ar putea conduce cel mult la existența a două căi de a aduce minți pe lume: calea tradițională, aceea a nașterii de copii de către femei, și calea nouă a construirii de sisteme complexe după o metodă ce urmează a fi descoperită.

Nu are rost să prezentăm în acest punct răspunsul pe care îl dă pînă la urmă Hofstadter lui Lucas. Important este că s-au

acumulat suficiente motive pentru a analiza pînă la capăt puterile unui sistem formal şi, legat de aceasta, ale unor maşini de calcul suficient de perfecţionate. Toată această analiză Hofstadter o leagă, cum spuneam, de tehnicile folosite de Gödel în demonstrarea teoremei sale de incompletitudine.

Care sînt aceste tehnici ? In primul rînd, Gödel a avut o idee comparată adesea cu metoda coordonatelor carteziene (cu ajutorul cărora punctele sînt transformate în numere). Gödel a a construit pentru prima dată o imagine numerică a unui sistem formal şi a demonstraţiilor date în cadrul acestuia Tehnica făuririi acestei imagini poate fi ilustrată foarte uşor pe sistemul MIU.

Mai întîi se asociază numere (coduri) fiecăruia dintre simbolurile sistemului MIU în felul următor:

M ⟸ ⟹ 3
I ⟸ ⟹ 1
U ⟸ ⟹ 0

Corespondenţa este arbitrară - spune Hofstadter; singura motivaţie este o oarecare asemănare între cifre şi simbolurile pe care le reprezintă.

Şirurile de simboluri din MIU se vor transforma în şiruri de cifre :

MU ⟸ ⟹ 3 0
MIIU ⟸ ⟹ 3 1 1 0
etc.

Acum toate regulile MIU pot fi transformate în reguli referitoare la manipularea de numere. Iar toate întrebările referitoare la MIU se vor transforma în întrebări referitoare la numere. De pildă, este sau nu este 30 un număr care poate fi produs în această imagine numerică a lui MIU ? Răspunsul este, desigur, nu; motivul poate fi uşor ghicit dacă ne gîndim la faptul că MU nu este o teoremă în MIU (şi că noi putem, deci, dezvolta un argument prin care să arătăm că 30 nu poate fi produs cu ajutorul regulilor date de manipulare a lui 3, 1 şi 0).

Numărătoarea (sau imaginea numerică) gödeliană a unui sistem formal este o idee deosebit de simplă, odată ce a fost explicată. Ea se dovedește a fi însă un instrument extraordinar de puternic în construcțiile legate de sistemele formale.

Sistemul TNT (teoria formală a numerelor) poate primi și el o numărătoare gödeliană. Dar, aici, avem de-a face cu o situația interesantă, căci în interiorul sistemului este construită o imagine a sistemului ca atare (teoria numerelor capătă o imagine numerică). Aceasta este primul stîlp al construcției lui Gödel. Este clar că ne aflăm pe urmele construirii unui luping (straniu, în cele din urmă) în interiorul unor sisteme formale suficient de puternice. Aceasta și urmărește să arate Hofstadter.

Ce trebuie rezumat acum este drumul care face ca acest luping înfățișat mai sus să devină straniu. Acest drum este jalonat de patru idei fundamentale (în reconstrucția pe care o dă Hofstadter).

Prima idee este construirea unor perechi de numere, numite perechi demonstrative, în care primul număr este imaginea demonstrației șirului de simboluri a cărei imagine o reprezintă al doilea număr. Fie un exemplu cu numerele pentru MIU, m = 3131131111301 și n = 3o1, unde m este imaginea următoarei demonstrații din MIU:

MI
MII
MIIII
MUI

și unde ultima linie a demonstrației (deci, rezultatul ei) are numărul n = 3o1; prin urmare $\{m, n\}$ formează o pereche demonstrativă în cadrul imaginii numerice gödeliene a sistemului MIU.

Proprietatea analoagă în cazul TNT se va exprima în felul următor :

$\exists$ a : TNT - PER - DEM $\{a, a'\}$, adică "există un număr a al unei demonstrații în TNT a formulei care are a' ca număr gödelian".

Atenţie însă la deosebirea dintre proprietatea de mai sus (despre care am spus doar că poate fi exprimată în TNT) şi proprietatea de a fi pur şi simplu o pereche demonstrativă $\{\underline{m}, \underline{n}\}$ care nu numai că poate fi exprimată în TNT, dar poate fi şi reprezentată, ea fiind progresabilă în LupingliM şi, prin urmare, primitiv recursivă. In formula de mai sus, a' apare ca variabilă liberă; ea poate fi substituită cu un numeral, în felul următor, să zicem :

$$\exists a: \text{TNT-PER-DEM}\{a, \underbrace{SSS\ldots SSS}_{\text{de un număr de ori}}0 / a'\},$$

unde SSS...SSS0/a' notează operaţia de substituire a lui a' cu SSS ... SS0, în urma căreia apare un enunţ care poate fi adevărat sau fals. In această posibilitate de substituire se ascund multe surprize.

In particular, substituirea de mai sus conduce la a doua idee majoră dintre cele patru a căror existenţă am semnalat-o mai sus. Ideea este de a substitui treptat diverse numere în locul lui a' mai sus. Desigur, treptat şi a va lua diverse valori (corespunzător diverselor demonstraţii prezumate pentru ceea ce reprezintă a'). Apare astfel o relaţie între trei numere, notată cu SUB $\{a, a', a''\}$, care este primitiv recursivă. Demonstrarea faptelor pomenite aici o omitem; scopul este doar să sugerăm "atmosfera" construcţiei gödeliene (fără de înţelegerea căreia nu poate fi pricepută motivaţia concluziilor lui Hofstadter).

A treia idee este să începem să asamblăm părţile componente disparate construite deja. "Trucul" din spatele acestei a treia idei este o substituire a numărului gödelian al unei formule din TNT în chiar formula respectivă. Pentru aceasta este nevoie de o formulă cu o variabilă liberă; fie, de exemplu,

$$a = S0$$

Această formulă are un număr gödelian; să zicem $\underbrace{SSS\ldots SSS}_{\text{de g-ori}}0$.

Prin substituţie în locul lui a rezultă :

$$\underbrace{SSS\ldots SSS}_{\text{de g-ori}}0 = S0$$

Desigur, această formulă asertează un fals (dacă $g \neq 1$).
Dacă am fi pornit cu $\sim a = S0$ am fi ajuns însă la un enunţ adevărat (pentru $g \neq 1$, ceea ce şi presupunem că este cazul).

Prin procedura de mai sus e propoziţie a devenit autoreferenţială; totul aminteşte de predicatul precedat de citarea sa din paradoxul lui Epimenide (în versiunea dată mai sus). Să numim această procedură aritmocitare (şi să o notăm în formule cu ARITMOCIT).

Dar, pentru aritmocitări în cadrul TNT ar trebui să folosim relaţia SUB $\{a'', a'', a'\}$, unde a'' este şi numărul formulei iniţiale şi numărul substituit (ca în ilustrarea dată mai sus). O asemenea formulă se va nota pe scurt ARITMOCIT $\{a'', a'\}$ şi ea nu ne spune decît că a' este numărul gödelian al formulei obţinute prin aritmocitarea formulei cu ajutorul numărului godelian a''.

A patra idee revine la construirea unei formule pe care Hofstadter o numeşte umoristic <u>unchiul lui G</u> (cu G pus acolo, probabil, de la "Gödel"). Unchiul lui G arată astfel :

$\sim\exists a:\exists a'$: (TNT-PER-DEM $\{a, a'\}$ & ARITMOCIT $\{a'', a'\}$,

unde " & " este semnul pentru conjuncţia din logica propoziţiilor, iar restul notaţiei este cunoscută.

Cine este însă G ? Unchiul lui G trebuie să aibă un număr gödelian <u>u</u>. Atunci G va fi obţinut prin aritmocitarea unchiului:

$$\sim\exists a\ \exists a': (\text{TNT-PER-DEM}\ \{a, a'\}\ \&\ \text{ARITMOCIT}\ \{\underbrace{SSS\ldots SSS0}_{\text{de } u \text{ ori}}/a'', a'\}$$

Dar această formulă G nu spune altceva decît că :

"G nu este o teoremă în TNT" !

Ce se întîmplă acum ? (1) Dacă G ar fi teoremă s-ar ajunge la o contradicţie; (2) dacă G nu este o teoremă, atunci nu se ajunge la o contradicţie, dar se acceptă că G enunţă un <u>adevăr</u> căruia nu îi corespunde o teoremă în TNT.

Deoarece ştim că, interpretată, G se transformă într-un <u>adevăr</u>, atunci $\sim$G este, prin interpretare, un <u>fals</u>. De dedus nu se pot deduce falsuri în TNT, aşa că am dat peste <u>un gol</u>

în TNT: nici G şi nici $\sim$G nu pot fi teoreme.

Pe baza acestui rezultat, Gödel a arătat că în cadrul "matematicii interne" (a matematicii reflectate în chiar interiorul matematicii) nu se poate demonstra consistenţa matematicii (a sistemului formal în cadrul căruia este prezentată matematica).

In rezumat, TNT este incomplet (nu orice adevăr despre numere şi sisteme de numere poate fi demonstrat în cadrul său). Se poate arăta că este vorba, în cazul TNT, despre ω - inconsistenţă. G se poate transforma, conform legilor de manipulare a cuanterilor în :

$$\forall a: \sim\exists a': (\text{TNT-PER-DEM}\{a,a'\} \& \text{ARITMOCIT}\{\underbrace{\text{SSS...SSS}}_{\text{de } n \text{ ori}}o/a'',a'\})$$

Aceasta nu este o teoremă.

Dacă renunţăm însă la cuantificarea universală şi examinăm pe rînd fiecare instanţiere obţinută prin substituirea lui a cu O, SO, SSO ş.a.m.d. obţinem un şir de asarţiuni despre faptul dacă o pereche de numere formează sau nu o pereche demonstrativă. Dat fiind faptul că G nu este o teoremă, nici un număr nu formează o pereche demonstrativă cu numărul gödelian al lui G şi, prin urmare, fiecare dintre asertiunile de mai sus este adevărată. Dat fiind caracterul primitiv recursiv al proprietăţii de a forma o pereche demonstrativă şi fiindcă oricare din asertiunile de mai sus este adevărată, deci reprezentată (în aceste condiţii) în TNT, fiecare dintre aceste asertiuni poate fi tradusă într-o teoremă din TNT. Prin urmare, TNT este ω-incomplet ; fiecare instanţiere (particularizare) a unei asertiuni generale este teoremă, dar asertiunea generală ca atare nu este teoremă (în pofida faptului că exprimă un adevăr).

Am amintit mai sus că nici G, nici $\sim$ G nu pot fi deduse în TNT ca teoreme. Se mai spune că G este indecidabilă.

In această situaţie atît G, cît şi $\sim$G pot fi adăugate la TNT, fără ca sistemul să devină contradictoriu. Situaţia adăugării lui G nu are de ce să fie dezagreabilă sau să conducă la lucruri neaşteptate. Atîta doar că în sistemul astfel completat va apărea un G', care va juca rolul jucat anterior de G ş.a.m.d.

Adăugarea lui $\sim G$, crede Hofstadter, este ca şi cum am adăuga o aserţiune care afirmă că "îi repugnă firea numerelor naturale". In acest caz, trebuie admise numerele cărora, pentru mai multă culoare, Hofstadter le-a zis numere supranaturale. Asemenea numere sînt infiniţii mari şi infiniţii mici, multă vreme goniţi din analiza matematică. A apărut însă o analiză nonstandard (propusă de A.Robinson), care lucrează cu astfel de entităţi cum sînt "cantităţile infinit de mici".

In concluzie, pînă la urmă s-a ajuns deci la un luping straniu în matematică: Gödel a luat loc alături de Escher şi de Bach, amintiţi la început. Mai mult decît atît, acest luping straniu nu este de genul paradoxului lui Epimenide, el nu provoacă inconsistenţa sistemului în care el apare. Atît doar că el ne spune ce se întîmplă atunci cînd puterea sistemelor matematice creşte suficient de mult: acestea devin capabile să se autoreflecteze. Desigur, tot ca o urmare a acestei puteri ce permite autoreflectarea, ele devin şi ω-incomplete.

La acest luping straniu voia dealtfel să ne aducă Hofstadter de la bun început în încercarea de a ne dovedi că în sisteme formale se pot face lucruri la fel de ciudate ca şi în artă sau în gîndirea obişnuită şi, în acelaşi timp, se poate ajunge la situaţii de autoreflectare.

Se poate face însă din teorema lui Gödel un argument <u>împotriva</u> capacităţii maşinilor de a gîndi ? J.R.Lucas, amintit mai sus, crede că răspunsul la această întrebare este pozitiv. La urma urmei, teoremele lui Gödel ne arată ce nu poate face un sistem formal (şi în principal ne arată ω-incompletitudinea sa). S-ar părea, la prima vedere, că noi oamenii putem face ce nu poate face sistemul formal sau maşina construită pe baza sa. Noi am fost în stare (sau, mai corect, spus Gödel a fost în stare) să discutăm despre enunţul G, despre natura sa, am stabilit adevărul său etc. Ideea de bază este că noi (oamenii) putem să ne plasăm întotdeauna <u>în afara</u> sistemului. In general, noi cînd rezolvăm orice problemă, sîntem în stare să sesizăm contextul mai larg în care ea este plasată şi, mai mult decît atît, o rezolvăm tocmai pentru că sîntem în stare să facem acest lucru.

S-ar părea, scrie Hofstadter, că ne putem bucura din plin de gloria ce o conferă antropocentrismului în materie de gîndire. J.R.Lucas şi scrie că o ființă rațională poate să se plaseze în afara sistemului formal dat şi să sesizeze adevărurile în legătură cu acesta (cf. p. 473). S-ar părea deci că raționalitatea este o calitate rezervată oamenilor.

Hofstadter nu este însă de acord cu ideea că numai omul poate fi o ființă rațională. Această calitate (în sensul cel mai larg al cuvîntului "raționalitate") poate după Hofstadter, fi extinsă şi la maşinile de calcul (în viitor, desigur). Mai mult decît atît, chiar şi aspectele iraționale ale comportării oamenilor ar putea fi programate pe calculator.

Hofstadter este de părere că teoremele lui Gödel nu pun nici un fel de limite în calea sistemelor inteligente sau, mai precis, pun tot atîtea limite în calea lor cîte pun şi în calea oamenilor. Există un rezultat în logica matematică (datorat lui Alonzo Church şi Stephen C.Kleene) care ne spune că nu se poate găsi nici o metodă algoritmică care să ne indice aplicarea metodei lui Gödel la toate tipurile posibile de sisteme formale. Prin urmare, la un anumit punct, şi omul (nedispunînd de o metodă algoritmică) va ajunge la limita capacităților sale de a descoperi calea de aplicare a tehnicilor gödeliene. Aşa încît nu va fi într-o postură mai bună decît orice maşină ajunsă în situația respectivă. Deci, din teoremele lui Gödel nu se pot trage concluzii asupra limitelor maşinilor (pentru că aceste limite le împărtăşesc, într-un grad mai mare sau mai mic, şi oamenii).

Un mod emuzant – scrie Hofstadter – de a demonstra incorectitudinea argumentării lui Lucas este de a transpune totul într-o discuție ipotetică între bărbați şi femei. [illegible] Gînditorul, dă într-o zi peste o femeie. [illegible] nu a mai văzut înainte şi care face cam [illegible] poate [illegible]. Şi tocmai el le strigă semenilor săi bărbați: [illegible] nu pot să-i privesc fața, în vreme ce ea nu poate să şi-o privească! Prin urmare, trage Loocus concluzia, femeia nu [illegible]. Cît despre faptul că femeia [illegible] poate vedea lui fața [illegible] nu este decît vedere-de-femeie, un tip de activitate inferior celei prestat de către Loocus. În formularea aceasta glumeaţă insuficiențele argumentului lui Lucas ies cu pregnanță la evidență.

Nu este lipsit de importanță - observă Hofstadter - să ne întrebăm dacă noi oamenii putem ieși în afara noastră sau dacă acest lucru poate fi făcut de către mașinile de calcul. După Hofstadter, autotranscendența este un mit modern. "Ieșirea în afara sistemului" nu poate fi decît parțială. Trebuie, de asemenea, să facem cu grijă deosebirea între a te percepe pe tine și a ieși în afara propriei persoane. Poți să te vezi în fotografii, în fel de fel de imagini. Dar nu poți să ieși în afara ta. Tot așa, TNT poate vorbi despre el însuși, dar nu poate ieși în afara sa. Un program de calculator - la rîndul său - "poate să se modifice pe sine, dar nu poate să încalce propriile instrucțiuni - el poate cel mult să schimbe o parte din el ascultînd de propriile sale instrucțiuni..."(p.478). Ieșirea cu totul în afara sistemului este o iluzie și în cazul calculatorului și în cazul omului.

Autoreferința (pe care am văzut-o mai sus exemplificată în forma aritmetizării) poate fi folosită și pentru a scrie programe de calculator care se autoreproduc. În asemenea situații, poate apărea și o întrebare [illegible] "care este programul mașinii?". Situația se poate complica foarte mult cînd apar programe care dau o interpretare programului care se autoreproduce. De asemenea, poate să apară un alt calculator care este asamblat de către calculatorul pe care este rulat programul care se autoreproduce și programul care interpretează. Toate aceste situații își găsesc analogii în biologie și Hofstadter face o lungă incursiune în genetica moleculară, examinînd mijloacele genetice de autoreproducere. Concluzia pe care o desprinde Hofstadter este că se poate face o paralelă între fenomenele autoreferinței și autoreproducerii. Or, autoreferința a fost - după cum am văzut - cheia tehnicilor de demonstrare gödeliene.

Ajuns în acest punct al argumentării, după ce a arătat că se pot construi niveluri tot mai complexe de organizare a unui sistem, Hofstadter avansează una dintre tezele principale ale cărții sale: "fiecare aspect al gîndirii poate fi conceput ca o descriere de nivel superior a unui sistem care, la un nivel inferior, se conduce după reguli simple, ba chiar după reguli formale. "Sistemul", desigur, nu este altceva decît cr

creier - în afară doar de cazul în care vorbim despre procese de gîndire care au loc într-un mediu diferit, cum ar fi acela oferit de circuitele unui calculator. Imaginea care rezultă este aceea a unui sistem formal subiacent unui "sistem informal" - un sistem care, de pildă, descoperă legi ale numerelor, uită nume, face greşeli groaznice la şah ş.a.m.d. Din afară se vede doar sistemul informal" (p. 559).

Hofstadter atrage însă şi atenţia asupra limitelor comparării nivelurilor inferioare ale creierului cu un sistem formal. Creierul nu este organizat, la nivelul neuronilor, atît de exact şi cu departajări atît de limpezi ca acelea pe care le găsim într-un sistem formal. Cele zece milioane de neuroni din creier sînt semiindependenţi unii de alţii şi au doar conexiuni aleatorii unii cu alţii. Singura cale - crede Hofstadter - de a înţelege un astfel de sistem complex cum este creierul este să îl studiezi pe blocuri tot mai mari, pe măsură ce se înaintează spre nivelurile superioare, pierzînd astfel cîte ceva din precizia descrierilo de detaliu la fiecare pas. Ceea ce apare pînă la urmă în vîrf este un "sistem informal" care ascultă de reguli atît de numeroase şi de o asemenea complexitate încît nici nu avem limbajul necesar pentru a vorbi despre ele (cf. p. 559). Cercetarea care urmăreşte crearea de inteligenţă artificială - continuă Hofstadter - are drept scop crearea tocmai a unui astfel de sistem. Or, un asemenea sistem nu este unul cu care s-ar ocupa matematicienii sau ar avea ceva "matematic" (în acest sens) în el - observă Hofstadter. De aceea, cercetările din domeniul inteligenţei artificiale se deosebesc de matematică, chiar dacă sînt făcute de oameni cu o solidă pregătire în domeniul matematicii (ei ies însă în afara convenţiilor curente cu privire la trăsăturile unui sistem formal împărtăşite de comunitatea matematicienilor).

Legătura dintre puterea unui sistem de soiul discutat mai sus şi unul matematic este dată de teza lui Church şi Turing. Hofstadter revine asupra Tezei CT şi dă mai multe versiuni ale ei.

Versiunea standard a tezei CT: Să presupunem că există o metodă pe care o urmează o ființă rațională pentru a sorta numerele în două clase. Să mai presupunem că această metodă conduce întotdeauna la un răspuns într-un interval finit de timp și la același răspuns pentru un număr dat. Atunci: există un program LupinglIB care se termină (adică, o anumită funcție general recursivă) și care oferă exact aceleași răspunsuri ca și metoda ființei raționale.(p.561)

Se observă că sistemele despre care se discută aici nu sînt altele decît cele dotate cu "masa critică" necesară pentru a li se aplica tehnicile gödeliene. Treptat, Hofstadter supune teza CT unor modificări pentru a o aduce la ideea că orice comportare rațională poate fi simulată și pe un computer. Varianta finală a tezei CT arată în felul următor :

Teza CT, versiunea inspirată de cercetările de inteligență artificială: Procesele mentale de orice fel pot fi simulate de către un program de calculator al cărui limbaj subiacent este de puterea limbajului LupinglIB - adică un calculator pe care pot fi programate toate funcțiile parțial recursive.

La această teză Hofstadter asociază :

Teza AI (de la "artificial intelligence") : Pe măsură ce inteligența mașinilor se dezvoltă, mecanismele ei subiacente vor converge treptat către mecanismele subiacente inteligenței umane. (p. 579)

Hofstadter este foarte grijuliu în a sublinia rolul ierarhiei nivelurilor de organizare a creierului. Nivelul superior (mintea) poate uneori să nu procedeze rațional, în vreme ce nivelul de la bază este întotdeauna rațional.

Distincția aceasta între niveluri (dealtfel deseori amintită pînă acum, atît pentru om cît și pentru computere) - socotește Hofstadter - permite formularea unui nou argument contra lui Lucas. După Lucas, o mașină este prin esența sa o instanțiere concretă a unui sistem formal. Această observație, scrie însă Hofstadter, este valabilă numai pentru nivelurile inferioare ale mașinii. La nivelurile superioare, programele AI pot să

facă lucruri de genul formulării de analogii, manipulări de imagini ș.a.. Hofstadter se și apucă în continuare să prezinte un program de recunoaștere a imaginilor și de manipulare a unor obiecte pe baza recunoașterii formei și culorii acestora. Sînt apoi trecute în revistă domeniile în care s-a lucrat în cazul AI: traducerea mecanică, jocurile, demonstrarea de teoreme matematice, manipularea de simboluri matematice, recunoașterea formelor, imaginilor, audierea, înțelegerea limbilor naturale, realizarea de producții în limba naturală, crearea unor opere de artă, gîndirea analogică, învățarea.

Problema cheie în A I (în raport cu toate domeniile menționate) este <u>reprezentarea cunoașterii</u> (cf.p.615). Un program care doar tipărește teoreme din TNT nu știe, de fapt, nimic despre numere. El are nevoie de niște straturi suplimentare de cunoștințe, pentru a avea fie și o înțelegere rudimentară a numerelor.

Unele proceduri de stocare a cunoștințelor sînt inspirate din formalismele logice. A fi conștient de un anume lucru revine în acest caz la a deduce existența respectivului lucru. Alte proceduri pun accent pe analogie și recuperarea informației prin analogie (o trăsătură crucială a modului uman de a opera în asemenea cazuri).

In încheierea considerațiilor cu privire la statutul inteligenței artificiale, Hofstadter își pune o serie de întrebări cu privire la viitorul inteligenței artificiale. La aceste întrebări el nu oferă răspunsuri propriu-zise, ci "speculații" (adică, ipoteze, conjecturi, bănuieli etc.), după cum se exprimă el. (1) Va scrie vreodată un computer muzică frumoasă? Hofstadter este de părere că da, dar nu curînd. Muzica este un limbaj al emoțiilor și pînă cînd programele nu vor avea emoții tot atît de complexe ca noi, nici un program nu va scrie nimic frumos (poate doar va imita muzica deja scrisă). (2) Vor fi emoțiile programate explicit într-o mașină de calcul? Nu, răspunde Hofstadter. Emoțiile apar indirect. Si în cazul oamenilor ele sînt produse secundare ale unor procese complexe. (3) Un computer care gîndește va putea aduna rapid? Probabil că nu, așa cum și noi nu putem aduna rapid. Atunci cînd gîndești, asociezi cu numele o mulțime de reprezentări, de cunoștințe, de idei, care încetinesc practic procesul de calcul.

(4) Vor exista oare programe de şah care să bată pe oricine ? Nu. Programe care să bată pe oricine la şah vor exista poate, dar ele vor fi programe cu inteligenţă generală şi nu special concepute pentru şah. Vor avea tot atîta temperament ca şi oamenii şi vor juca după cum le va fi sau nu poftă să joace. (5) Vor fi puncte speciale în program la care dacă vei umbla vei putea să-i modifici creativitatea, interesele ? Nu vor exista asemenea puncte. Nu vor exista puncte"magice" în care să fie plasat coeficientul de inteligenţă. Ca şi emoţiile, aceasta este o trăsătură care apare pe baza comportamentului şirului de niveluri inferioare de organizare. (6) Va putea fi "acordat" un program în aşa fel încît să se comporte ca mine sau ca tine etc.? Răspunsul este negativ. Personalitatea este ceva mult prea complex pentru a fi manevrată răsucind un buton. (7) Va exista oare o "inimă" a unui program A I sau operaţiile, luate separat, vor fi triviale ? S-ar putea să vedem o astfel de "inimă" a programului, chiar dacă ea nu există efectiv. Noi o vom vedea din cauza faptului că nu vom fi în stare să trecem peste toate aspectele complexe şi să sesizăm doar realitatea operaţiilor banale de la nivelul cel mai de jos. (8) Vor deveni vreodată programele "superinteligente" ? Hofstadter răspunde că nu ştie. Ideea de superinteligenţă este foarte stranie. Putem să ne închipuim, desigur, că programele inteligente vor căuta să creeze programe şi mai inteligente decît ele. (9) S-ar părea că, pînă la urmă, programele de inteligenţă artificială vor fi identice în privinţa comportamentului cu oamenii ? Nu vor fi şi diferenţe ? Probabil că diferenţele între programele inteligente şi oameni vor fi mai mari decît diferenţele care subzistă în mod obişnuit între oameni. Nu putem să nu ne închipuim că nu va exista un efect al "corpului" în care sînt "găzduite" programele de inteligenţă artificială.

(10) Atunci cînd vom fi scris un program inteligent vom fi înţeles oare ce este conştiinţa ? Totul depinde de sensul pe care îl acordăm cuvîntului "a înţelege", susţine Hofstadter. Dacă ai desfăcut un lucru în părţile sale componente înseamnă că l-ai înţeles ? Intuitiv, spune Hofstadter, s-ar putea să nu înţelegem niciodată funcţionarea conştiinţei. Este cam aceeaşi situaţie ca în cazul teoriei relativităţii. Noi putem face calculele

necesare, dar nu are nimeni o intuiţie cu adevărat relativistă. Tot aşa şi cu inteligenţa: noi îi putem înţelege pe oameni şi acesta este nivelul la care ne oprim.

După acumularea întregului volum de date, amănunte, consideraţii şi divagaţii pe temele amintite mai sus, Hofstadter revine în final la împletirea dintre firele principale ale temelor cărţii (cele care apar şi în titlul acestui resumat) şi semnificaţia acestor fire pentru ideea creării unor maşini raţionale, inteligente, creatoare.

Intr-adevăr, poate fi o maşină de calcul creatoare? Arthur Samuel a creat cel mai reuşit program de jucat dame; un program care este în stare să-l învingă şi pe cel care l-a proiectat. Aşa stînd lucrurile, spune Hofstadter, este interesant să amintim părerea lui Samuel despre originalitatea maşinilor. Samuel este de părere că maşinile nu pot fi originale. O maşină, argumentează Samuel, trebuie să primească instrucţiuni. Ca să fie originală ea trebuie să primească instrucţiuni în acest sens şi instrucţiuni de formulare a instrucţiunilor de a fi originală şi tot aşa la infinit.

Un asemenea argument, observă Hofstadter, ar putea fi însă formulat şi în legătură cu raţionarea. Orice aplicare a unor reguli de raţionare depinde de metareguli care să ne spună cum să aplicăm regulile de raţionare respective şi orice aplicare a metaregulilor depinde de metareguli şi aşa la infinit.

După Hofstadter, în argumentele de mai sus este strecurată o greşeală: se admite supoziţia că o maşină nu poate face nimic fără a avea o regulă care să-i spună ce să facă. Maşinile, ca şi oamenii, sînt făcute dintr-un substrat material care funcţionează după regulile fizicii. Regulile nivelului cel mai de jos sînt incorporate în construcţia hardware-ului ca atare. Chiar dacă Samuel susţine că o maşină nu poate avea dorinţe pentru că acestea nu i-au fost transmise, Hofstadter răspunde că dorinţele pot să apară şi în virtutea organizării substratului material al maşinii sau a numeroaselor niveluri de organizare a software-ului.

Hofstadter nu se mulţumeşte încă numai cu răspunsul de mai sus. El leagă fenomenul conştiinţei de lupingurile stranii care se petrec la nivelurile superioare de organizare a creierului

(în minte, cu alte cuvinte). In acest fel revenim la sugestiile imaginilor lui Escher, ale muzicii lui Bach sau ale metamatematicii lui Gödel. Hofstadter nu dezvoltă atît un set de argumente, cît o suită de intuiţii transmise mai mult prin imagini şi metafore.

Una dintre imagini este legată de lupingul straniu al celor trei autori de romane. Fie aceşti trei autori Z, T şi E. Z există numai într-un roman scris de T. T există numai într-un roman scris de E. In mod straniu, E există doar într-un roman scris de Z. Este posibilă această situaţie ? Desigur, dacă toţi trei sînt eroi ai unui roman scris de H. Autorul H este însă în afara lumii lui Z, T şi E.

Pot să apară asemenea situaţii însă în lumea fizică ? După Hofstadter, da. El face o paralelă cu studierea fenomenelor care se petrec cu gazele. Gazele în echilibru ascultă de legi simple. In stările de dezechilibru trebuie recurs la mecanica statistică şi toată explicaţie trebuie dată numai în termenii nivelurilor superioare. In realitate, desigur, rolul cauzal decisiv îl are tot nivelul moleculelor. Prin analogie, putem spune că la niveluri superioare de organizare putem descrie lupingurile stranii. Acestea ar explica proprietăţile de reflectare şi autoreflectare proprii conştiinţei.

Nivelul pe care îl poate atinge autoreflectarea are însă limite. Teoremele limitative din metamatematică ne garantează existenţa acestei limite (cf. p. 697). "Cunoaşte-te pe tine însuţi !" ne provoacă la o călătorie care în mod cert este întotdeauna incompletă.

Ce intuiţii-se întreabă Hofstadter - ne poate oferi însă demonstraţia lui Gödel cu privire la explicarea minţilor/creierelor noastre ? "Demonstraţie lui Gödel ne conduce la convingerea că o luare în considerare a nivelurilor superioare de organizare ale unui sistem ar putea să aibă o putere explicativă care pur şi simplu lipseşte atunci cînd ne dirijăm atenţia doar spre nivelurile inferioare" (p. 7o7). Să zicem că ne-ar cere cineva să examinăm propoziţia G în TNT şi să spunem dacă este o teoremă sau nu. Noi s-ar putea să ştim să explicăm de ce So=o nu este o teoremă (pentru că negaţia sa, $\sim$So=o, este o teoremă şi pentru că socotim că TNT este un sistem consistent). O astfel de explicaţie nu putem încerca în cazul lui G. Desigur, $\sim$ G nu

este o teoremă nici ea, dar cine nu are o viziune de ansamblu asupra sistemului nu poate argumenta în acest caz. Dacă luăm fiecare particularizare a lui G (obținută prin înlăturarea cuantificatorului universal și transformarea propoziției în propoziție particulară), oricare dintre ele va fi o teoremă. Singura cale însă de a arăta că G nu este o teoremă este să descoperim numărătoarea gödeliană și să avem o privire asupra TNT de la un nivel care nu mai este unul al enunțurilor particulare. "Nu este vorba despre faptul că e complicat sau dificil să dăm o explicație a sistemului TNT în ansamblu la nivelul TNT; este chiar imposibil" (p. 708). Există la un nivel superior un gen de explicație care lipsește din principiu la nivelul TNT.

Demonstrația lui Gödel sugerează (Hofstadter atrage atenția asupra faptului că nu <u>dovedește</u>!) că de fapt, conștiința este un fenomen ce ține de niveluri de organizare superioară. Fenomenele conștiente, crede Hofstadter, se bazează pe un soi de luping straniu, o interacțiune în care nivelurile superioare (ca în canonul lui Bach) revin la nivelurile inferioare și acestea, la rîndul lor, influențează nivelurile superioare. "Sinele începe să ființeze în momentul în care are puterea de a se reflecta pe sine"[1] (p. 709).

---

1. Aceasta, precizează Hofstadter, nu este o explicație anti-reducționistă. Atîta doar că ea atrage atenția asupra faptului că orice explicație care reduce mintea la funcționarea creierului, pentru a fi inteligibilă, trebuie să facă apel la conceptele de structurare pe niveluri [illegible] între aceste niveluri ș.a.m.d.

RATIONALITATEA ACTIUNILOR

Cu sau fără intenție, din paginile anterioare a reieșit rolul aparte al inteligenței în conturarea unei imagini depline asupra rationalității.

Inteligența exprimă însă, în esență, o capacitate de adaptare, de sesizare a naturii situațiilor inedite, de rezolvare a problemelor neîntîlnite anterior, pentru care nu dispui de un algoritm gata elaborat. In mod tipic, de așa ceva este nevoie în lumea acțiunilor umane. Orice acțiune implică o modificare în viitor a mediului. Or viitorul înseamnă, prin definiție, incertitudine, risc și informație incompletă cu privire la mersul lucrurilor. Cum să se măsoare însă "gradul de inteligență" sau - altfel spus - gradul de raționalitate al deciziilor ?

De la aceste premise și întrebări pornesc și autorii prezentați în continuare, acordînd fiecare însă o anumită pondere și o anumită importanță factorilor înșirați mai sus.

Ludwik Habuda ne propune o nouă versiune a teoriei după care o acțiune este rațională dacă este adecvată scopului propus. Trebuie să fim atenți, în plus, după Habuda, la sistemul de valori sociale pe care trebuie să le respecte acțiunea și la eficientizarea acesteia.

Ce înseamnă însă că o acțiune este eficientă atunci cînd se raportează la evenimente viitoare? Shoemaker trece în revistă, în cele ce urmează, diversele modele ale utilității așteptate. In aceste modele este aleasă acea acțiune, acel curs al opțiunilor care beneficiază de cea mai bună combinație dintre probabilitatea rezultatului acțiunii și utilitatea acestuia. In funcție de diferitele concepții despre probabilitate și utilitate, Shoemaker distinge nouă tipuri de modele ale utilității așteptate [1].

---

1. Pentru o legătură cu teme de cercetare mai accentuat filosofice a modelului utilității așteptate, a se vedea: PAUL WEIRICH, Conditional Utility and its Place in Decision Theory. The Journal of Philosophy, 11/1980, p. 702-715 (în special, II. Conditional utilities in the expected-utility law).

Cu toată asemănarea de nume, modelul așteptărilor raționale se referă la o problematică situată pe un plan deosebit de cel avut în vedere mai sus: de data aceasta este vorba de felul în care oamenii pot să-și valorifice pe parcursul acțiunilor cunoașterea de care dispun în legătură cu lumea. Cum viitorul este presupus a fi incert, în cadrul acestui model, oamenii nu dispun atît de cunoștințe în legătură cu el, cît de așteptări. Așteptările acestea pot sau nu să fie confirmate de cursul evenimentelor. Esența teoriei propuse este că probabilitățile subiective pe care le acordă agenții economici evenimentelor viitoare coincid cu probabilitățile obiective. John F.Muth, socotit a fi părintele acestei tendințe, apreciază - plastic - că teoreticienii în materie de economie, dacă ar fi în stare să facă predicții mai bune decît practicienii le-ar lua locul acestora; în realitate lucrurile nu se petrec așa, iar teoria bună nu este altceva decît o practică bună [1]. O altă variantă de definire a așteptărilor raționale este : "așteptările raționale sînt așteptări care maximizează beneficiul"[2].

Dintre autorii care folosesc ipoteza așteptărilor raționale, o poziție extremă ocupă G.L.S.Shackle [3]. Shackle critică teoria echilibrului general; el scoate în evidență ponderea timpului și a incertitudinii în dinamica economică și subliniază faptul că informația costă (nu este gratis).

In genere, autorii care se încadrează în această tendință văd viitorul ca fiind compus din așteptări; oamenii caută să afle care sînt așteptările celorlalți, pentru a și le ajusta în mod corespunzător pe ale lor. Așteptările pot fi comparate cu niște ipoteze de lucru [4]. In general, versiunea moderată a modelului așteptărilor raționale ar fi să se considere că acesta reprezintă o analiză a echilibrului economic general în condiții de incertitudine [5].

1. JOHN F.MUTH, Rational Expectations and the Theory of Price Movements. Econometrica, iulie 1961, p. 318.
2. BRIAN KANTOR, Rational Expectations and Economic Thought, Journal of Economic Literature, vol.XVII (Decembrie,1979), p. 1424.
3. A se vedea în acest sens, aprecierea lui BRIAN KANTOR, op.cit., p. 1426.
4. BRIAN KANTOR, op.cit., p. 1429.
5. Ibidem, p. 1423.

Criticii aşteptărilor raţionale, cum este de pildă J.K.Arrow, sînt de părere că nu este adevărat - într-o economie de piaţă - că agenţii ar cunoaşte starea viitoare a economiei în mod corect; rolul de ajustare l-ar juca mecanismul pieţei.

Mai departe de atmosfera polemică a materialului lui Shackle este articolul lui Cohen şi Axelrod despre înfruntarea situaţiilor complexe. Premisa lui Cohen şi Axelrod este dată de caracterul labil al cunoaşterii empirice (nu neapărat referitoare la viitor). Un sistem foarte complex este greu de cunoscut de la bun început. Factori care au scăpat la o primă examinare pot fi descoperiţi pe parcurs. Teza lui Cohen şi Axelrod este că, în asemenea situaţii, abordarea raţională presupune o schimbare a preferinţelor iniţiale (a scopurilor asupra cărora se concentra la început atenţia). Cohen şi Axelrod construiesc un model matematic pentru asemenea situaţii. In interpretarea concretă pe care ei o dau modelului se atrage atenţia asupra distincţiei între utilitatea intrinsecă a unui lucru şi utilitatea sa instrumentală. Un manager insensibil la aspectele umane ale muncii ar putea să vadă munca doar ca pe ceva dispunînd numai de utilitate instrumentală; în realitate munca poate fi preţuită şi intrinsec (între altele, avînd o sensibilitate sporită pentru desideratele privitoare la condiţiile de muncă, la satisfacţia oferită de muncă exprimate de lucrătorii din subordine). Utilitatea intrinsecă este aceea care se modifică dinamic pe măsura creşterii cunoaşterii despre lume. Ce se străduiesc Cohen şi Axelrod să arate este că acest proces conduce la decizii optime, superioare procesului de luare a deciziilor în care utilitatea intrinsecă este socotită nulă.

CONCEPTUL DE RAȚIONALITATE A DECIZIEI [x]

Ce vrem să spunem atunci cînd afirmăm că o decizie este rațională ? Ludwik Habuda încearcă să răspundă din unghi de vedere praxeologic la această întrebare.

Decizia este socotită a fi - prin definiție, arată autorul - "o opțiune nealeatorie efectuată în cadrul unei activități" (p.1o7). Două aspecte sînt importante atunci cînd vorbim despre decizie : 1. decizia este de nedespărțit de risc ; 2. opțiunea nu este ceva momentan, ci un proces de alegere, de selectare desfășurat în timp.

Habuda amintește de faptul că Tadeusz Kotarbiński face o distincție între raționalitatea efectivă și cea metodologică. O decizie poate să fie rațională efectiv chiar dacă mizează pe condiții ce numai în mod fericit pot fi reunite. Raționalitatea metodologică conduce la eficiență numai dacă dispunem de o cunoaștere adecvată.

Oskar Lange opune activității raționale activitatea bazată pe tradiții și obiceiuri. Formele acestei din urmă activități sînt transmise din generație în generație, în vreme ce prima activitate se bazează pe explicarea științifică, logică a fenomenelor.

Pe lîngă aceste sensuri ale raționalității acțiunii, arată Habuda, se pot distinge și altele. De pildă, E.Gablewicz face o distincție între: 1. raționalitate ca acțiune planificată; 2. raționalitate ca punere în evidență a unui sistem de prefe-

---

x. LUDWIK HABUDA, O pojęciu racjonalności decyzji, Prakseologia nr. 1/1980, p. 1o7-122.

rințe; 3. raționalitate ca și consecvență în acțiune.

H.A.Simon distinge între raționalitate obiectivă și subiectivă. O persoană acționează rațional din punct de vedere subiectiv dacă ia un medicament de care este convinsă că o va ajuta să scape de boală.

Unii autori, ca L.von Mises, socotesc că orice acțiune umană, prin natura sa este rațională; în acest sens, expresia <u>activitate rațională</u> ar fi un pleonasm.

Inainte de a trece la expunerea propriului său punct de vedere, Habuda amintește faptul că Max Weber distingea între raționalitate formală și raționalitate de conținut. Formal o acțiune este rațională atunci cînd se desfășoară în cadrul unei organizații și se respectă pe parcursul ei normele respectivei organizații.

Pentru a caracteriza conceptul de raționalitate a deciziei - după părerea lui Habuda - avem, la început, nevoie de trei grupuri de elemente: 1. O ierarhie a valorilor , care să permită formularea și ordonarea într-un sistem coerent a scopurilor ; 2. Cunoașterea metodelor eficiente de atingere a scopurilor ; 3. Cunoașterea cît mai bună a condițiilor în care se desfășoară acțiunea.

Trebuie subliniat - adaugă Habuda - că raționalitatea deciziei trebuie evaluată avînd în vedere nu doar pe cei care iau decizia, ci ținînd cont și de cei care o execută. De asemenea, condițiile avute în vedere trebuie să fie nu atît cele din momentul luării deciziei, cît acelea din momentul transpunerii ei în practică (condiții mai greu de evaluat, desigur).

Habuda conchide, după o investigație a elementelor amintite mai sus, că o decizie este rațională atunci cînd:

1. este luată în vederea atingerii țelului propus ;

2. prevede folosirea metodelor celor mai bune dintre cele care stau la dispoziție (ținînd cont și de caracterul probabilist al efectelor pe care le suscită o metodă sau alta) ;

3. se bazează pe cunoașterea condițiilor în care se desfășoară activitatea dată.

[illegible] pe Crozier și Friedberg, Ludwik Habuda afirmă [illegible] că nu trebuie să uităm că nici o decizie nu este rațională în sine, ea este rațională în raport cu un sistem de activități și cu o serie de condiții de desfășurare a acestor activități.

<u>MODELUL UTILITATII ASTEPTATE :</u>

<u>VARIANTELE SALE, SCOPURILE, DOVEZILE</u>

<u>IN FAVOAREA SA SI LIMITELE SALE</u> [x]

Schoemaker subliniază influenţa exercitată de teoria utilităţii aşteptate în ştiinţa conducerii (în special în teoria deciziei), în analiza economică, în psihologie. Modelul UA (utilităţii aşteptate) este folosit însă în mod diferit în aceste domenii: descriptiv în psihologie, predictiv în economie, prescriptiv în management. Schoemaker analizează dovezile empirice în sprijinul modelului UA prin prisma diverselor utilizări amintite (la care se adaugă scopul sau utilizarea postdictivă a modelului UA).

Modelele UA se ocupă cu opţiunile între perspective riscante ale căror rezultate pot fi date sub forma unei mărimi unice sau a unui şir de mărimi. Să zicem că rezultatul este compus din <u>n</u> asemenea mărimi; ele vor fi notate sub forma unui vector (un şir $x_1, x_2, \ldots, x_n$) notat prescurtat prin $\bar{x}_i$. Fie acum $p_1, p_2, \ldots, p_n$ probabilităţi ale rezultatului (o probabilitate oarecare va fi notată cu p_i). Suma acestor <u>n</u> probabilităţi va fi $\sum_{i=1}^{n} p_i = 1$ (desigur, este cert că va rezulta ceva; ce nu ştim este cum sînt distribuite probabilităţile p_i).

---

x. PAUL J.H.SCHOEMAKER, The Expected Utility Model: Its Variants Purposes, Evidence and Limitations, <u>Journal of Economic Literature</u>, Vol. XX (iunie 1982), p. 529-563 (rezumat).

Un model UA prezice sau prescrie ca decidenţii (oamenii) să maximizeze suma

$$\sum_{i=1}^{n} F(p_i)\, U(\bar{x}_i),$$

unde F sînt transformări ale probabilităţilor, iar $U(\bar{x}_i)$ este utilitatea rezultatului. Modelele UA se diferenţiază în funcţie de: 1) felul în care este măsurată utilitatea; 2) transformările F; 3) felul în care sînt măsurate componentele rezultatului $\bar{x}_i$.

Forma matematică a teoriei utilităţii aşteptate îşi leagă începuturile de numele lui Gabriel Cramer (1728) şi Daniel Bernoulli (1738). Cei doi matematicieni au încercat să explice aşa-numitul paradox Petersburg.

Paradoxul constă în esenţă în următoarea problemă: de ce oamenii sînt dispuşi să plătească o sumă finită de bani într-un joc cu aşteptare matematică infinită. Jocul constă în binecunoscuta aruncare cu banul şi consemnarea feţei sau a reversului la căderea banului pe jos. Ca să care este să se arunce banul de atîtea ori de cîte ori este necesar pentru ca să apară faţa. Cîştigul în acest joc depinde de numărul de aruncări necesare pentru ca să apară faţa. Dacă acest număr este $\underline{n}$, atunci cîştigul este 2^{n} (în unităţi monetare). Rezultatele posibile (vectorul $\bar{x}_i$ amintit mai sus) ale jocului sînt:

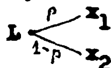
2, 4, 8, ..., 2^{n}. Probabilităţile rezultatelor (şirul $p_1, p_2, \ldots, p_n$) sînt : 1/2, 1/4, 1/8, ..., $(1/2)^{n}$. Interesant este că valoarea monetară aşteptată a acestui joc este infinită, dată fiind valoarea sumei $\sum_{n=1}^{\infty} (1/2)^{n}\, 2^{n} = \infty$

Cei mai mulţi oameni însă pentru ca să participe la acest joc cu valoare monetară infinită sînt dispuşi să plătească doar sub 100 sau chiar 20 de unităţi monetare. Bernoulli a sugerat că oamenii maximizează utilitatea aşteptată şi nu atît valoarea monetară aşteptată. Bernoulli a construit o funcţie U(x) logaritmică şi a arătat că utilitatea aşteptată a jocului dată de formula

$$(1/2)^{n} \log_e (2^{n}) \text{ este finită.}$$

Schoemaker arată că teoria lui Bernoulli oferă un model descriptiv. Abia întemeietorii teoriei jocurilor (în cartea lor din 1944 în care expun teoria jocurilor), John von Neumann și Oskar Morgenstern au căutat să arate că maximizarea utilității așteptate este un <u>criteriu rațional de decizie</u>. "Rațional" înseamnă aici - atrage atenția Schoemaker - "derivat din axiome acceptabile, evidente". Teoria lui von Neumann și Morgenstern se aplică oricărei fel de rezultate (banii nefiind, în acest caz, decît un fel particular de rezultat).

Von Neumann și Morgenstern au propus cinci asemenea axiome. Schoemaker le dă o formulare informală. În axiome intervine conceptul de loterie. Aruncările cu banul amintite mai sus sînt, de pildă, loterii. O loterie simplă constă tocmai într-o situație în care două rezultate mutual exclusive apar cu anumite probabilități. Notația folosită pentru o loterie oarecare L este :

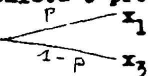


, unde x_1, x_2 sînt rezultatele iar p și 1-p sînt probabilități de manifestare a rezultatelor.

Axiomele sînt :

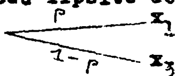
(A 1) Preferințele între loterii L_i sînt complete și tranzitive. Completitudinea înseamnă că pentru orice opțiune între două loterii L_1 și L_2 ori L_1 este preferată lui L_2 (lucru care se notează prin $L_1 \succ L_2$) ori $L_2 \succ L_1$ ambele loterii sînt la fel de atrăgătoare. Tranzitivitatea implică faptul că atunci cînd $L_1 \succeq L_2$ și $L_2 \succeq L_3$, se deduce că $L_1 \succeq L_3$ (unde "$\succeq$" înseamnă "cel puțin tot atît de preferat").

(A 2) Dacă $x_1 > x_2 > x_3$, atunci există o probabilitate p între zero și unu, astfel încît loteria

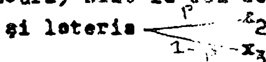


este tot atît de atrăgătoare ca și considerarea lui x_2 ca fiind cert.

(A 3) Dacă rezultatele x_1 și x_2 (care sînt fie perspective riscante sau lipsite de riscuri) sînt la fel de atrăgătoare, atunci loteria

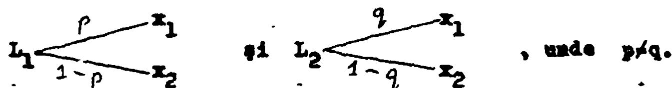


și loteria



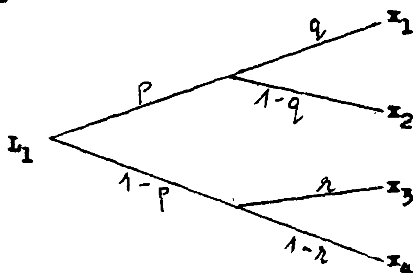
vor fi la fel de atrăgătoare (oricare ar fi valorile lui p și x_3).

(A 4) Fie L_1 și L_2 două loterii care diferă numai prin probabilități.:

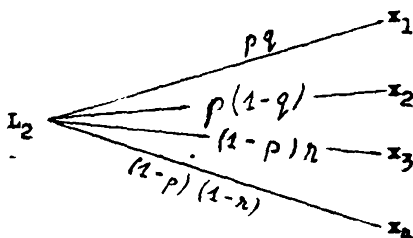


Dacă $x_1 > x_2$, atunci prima loterie (L_1) va fi preferată celei de-a doua (L_2) dacă și numai dacă $p > q$.

(A 5) O loteria compusă (adică o loterie ale cărei rezultate sînt ele însele loterii) este la fel de atrăgătoare ca și o loterie simplă care ar rezulta multiplicînd probabilitățile conform teoriei standard a probabilităților. De exemplu, loteria



este tot atît de atrăgătoare ca și



Axiomele de mai sus sînt suficiente pentru a garanta că există un indice al utilităților astfel încît ordinarea loteriilor după utilitățile așteptate să coincidă cu preferințele efective ale persoanelor.

In teoria lui von Neumann şi Morgenstern funcţie utilităţii U(x) este unic determinată în limitele unei transformări pozitive liniare. Cu alte cuvinte, sîntem liberi să alegem atît originea cît şi unităţile de măsură ale scalei utilităţile. De pildă, putem plasa originea la 1o unităţi monetare (astfel încît U(1o) =0) şi U(1o ooo) este egal, dacă aşa ne convine, cu 1oo de utilităţi (unităţi de măsurare a utilităţii).

Schoemaker discută apoi deosebirea dintre utilitate cardinală şi utilitate ordinală. Deosebirea derivă din felul în care măsurăm utilităţile. Dacă scala este unică în limitele unei transformări liniare, atunci măsurătoarea este cardinal (exemple uzuale: temperaturile sau greutăţile).

Din perspective teoriei măsurării, utilităţile din teori von Neumann-Morgenstern sînt cardinale. Dar, din perspective oferită de preferinţe, teoria utilităţilor este ordinală, deoarece nu oferă nimic mai mult decît o clasificare ordinală (în funcţie de ordinea indusă de preferinţe). De aceea, trebuie să fim atenţi să nu deducem din $x_1 > x_2 > x_3 > x_4$ că $U(x_1) - U(x_2) > U(x_3) - U(x_4)$, căci nu se spune nicidecum că ar fi de preferat trecerea de la x_2 la x_1 trecerii de la x_4 la x_3.

In orice caz, notaţia U(x) se va referi la o utilitate cardinală (cu precauţiile de mai sus) formulată în condiţii de risc.

Este posibil însă să ne gîndim şi la intensitatea unei preferinţe în condiţii de certitudine (de lipsă de riscuri).

O primă abordare constă în acceptarea intensităţii preferinţei ca un dat psihologic. De pildă, cei mai mulţi oameni ar considera că are sens să spui că sporirea plăcerii datorate adăugării de lapte în cafea este mai puţin intensă decît cea asociată cu o mărire considerabilă a retribuţiei.

Gerard Debreu, D.Scott şi Patrick Suppes, Ragnar Frisch şi Frantz Alt au propus diverse axiomatizări ale intensităţii preferinţei în condiţii de certitudine. Intensitatea preferinţe va fi notată cu V(x). De data aceasta obţinem şi preferinţe ordinale şi o ordonare a diferenţelor (în condiţii de certitudin

Alte tehnici de calculare a lui V(x) se folosesc de relevarea preferinţelor cu ajutorul unor întrebări de genul: cît din y_e (cantitatea, să zicem, iniţială dintr-un anume bun y) aţi ceda pentru a trece de la x_2 la x_1 ? In acest fel, preferinţele şi intensitatea lor pot fi deduse indirect.

Prin urmare, se face o distincţie între utilitatea cardinală în condiţii de certitudine, notată ca V(x), şi cea în condiţii de risc, notată cu U(x).

Detlef von Winterfeldt a demonstrat că $U(x_1,\ldots,x_n)$ trebuie să fie corelată fie linear, fie logaritmic, fie exponenţial cu $V(x_1,\ldots,x_n)$, în cazul în care cea din urmă utilitate este aditivă şi cea dintîi multiplicativă.

<u>Conceptul de probabilitate</u>. Alte confuzii posibile ale modelului utilităţii aşteptate privesc felul în care sînt tratate probabilităţile. In sistemul axiomatic al lui von Neumann şi Morgenstern probabilitatea este considerată drept ceva dat dinainte (cu tot cu valorile sale).

Empiric văzînd însă lucrurile, noţiunea de probabilitate este problematică. Există cel puţin patru şcoli în teoria probabilităţilor. Prima este concepţia lui Pierre Laplace: probabilitatea este dată de raportul dintre evenimentele favorabile şi numărul total al evenimentelor posibile. Definiţia lui Laplace suferă însă de circularitate: evenimentele posibile trebuiesc luate ca echiprobabile (şi, deci, definim probabilitatea în termenii probabilităţii). A doua abordare constă în estimarea unor frecvenţe obiective. Limitele acestui punct de vedere sînt de trei tipuri. Mai întîi, probabilitatea nu este niciodată ceva exact din punct de vedere numeric, fiind cel mult o valoare dedusă de pe un eşantion foarte amplu. In al doilea rînd, este adesea neclar ce eşantion trebuie utilizat. De pildă, scrie Schoemaker, atunci cînd pleci la drum cu un avion, este probabilitatea obiectivă determinată de rezultate stabilite pentru toate tipurile de aeronave sau numai pentru tipul sau chiar avionul respectiv, în anotimpul respectiv ş.a.m.d. ? In al treilea rînd, este îndoielnică noţiunea de copie fidelă. Dacă o aruncare cu banul ar putea fi repetată exact în modul în care a fost executată anterior, ar trebui să conducă la acelaşi rezultat. Aceasta ridică semne de întrebare cu privire la sursa de unde îşi trage originea incertitudinea: este aceasta o sursă internă sau una externă ?

A treia încercare de a defini probabilitatea este cea a școlii logice a lui J.M.Keynes (1927) și Harold Jeffreys (1948). Cei doi autori susțin că un anumit set de dovezi întreține o anumită relație obiectivă logică cu adevărul unei ipoteze. Probabilitatea măsoară tăria acestei relații (conexiuni), așa cum este ea asertată de către o persoană rațională.

A patra școală, cea subiectivistă, în teoria probabilităților este cea a lui Frank Ramsey (1931), de Finetti (1937) ș.a. În viziunea acestei școli, probabilitățile sînt grade ale încrederii într-un anumit eveniment (unic sau superior). Pentru orice mulțime de ipoteze, orice atribuire de probabilități subiective este permisă, cu condiția îndeplinirii anumitor cerințe privitoare la consistență. Principala cerință este coerența. Probabilitățile subiective vor fi notate, pentru a le distinge de cele obiective, amintite mai sus, ca $f(p)$. Prin această notație semnalăm că avem de-a face cu anumite transformări aplicate probabilității (transformări care conservă încă caracterul de probabilitate al lui p).

Pe lîngă transformările care păstrează proprietățile probabilităților matematice, există diferite teorii în care această cerință este relaxată. Asemenea transformări vor fi notate cu $W(p)$ și poartă numele de ponderi de decizie. Ponderile deciziei sînt menite să reflecte impactul evenimentelor asupra atractivității generale a unei anumite opțiuni evaluate pe baza estimării unor rezultate ce vor fi rodul hazardului.

Schoemaker oferă un tabel al diverselor feluri în care probabilitățile și utilitățile pot fi combinate în UA modele. Notațiile sînt cele de mai sus.

Nouă variante ale modelului UA

1.	$\sum p_i x_i$	Valoarea monetară așteptată.
2.	$\sum p_i V(x_i)$	Utilitatea așteptată definită de Bernoulli.
3.	$\sum p_i U(x_i)$	Utilitatea așteptată definită de von Neumann-Morgenstern
4.	$\sum f(p_i) x_i$	Teoria echivalenței certitudinilor (de Finetti și alții).

5. $\sum f(p_i)\ V(x_i)$	Utilitatea subiectivă așteptată.
6. $\sum f(p_i)\ U(x_i)$	Utilitatea subiectivă așteptată (varianta Ramsey (1931) și a altora).
7. $\sum W(p_i)\ x_i$	Valoarea monetară ponderată.
8. $\sum W(p_i)\ V(x_i)$	Teoria perspectivelor.
9. $\sum W(p_i)\ U(x_i)$	Utilitatea ponderată subiectiv.

După cum s-a amintit la început, Schoemaker distinge patru scopuri (și utilizări) ale modelelor UA. In funcția de aceste patru scopuri, el își organizează dovezile empirice legate de UA modele și concluziile finale.

Mai întîi, sînt discutate testările axiomelor UA. După cum s-a văzut, prima axiomă are două componente : 1. se presupune că, în orice opțiune, oamenii au o anumită preferință (inclusînd aici și indiferența); 2. este asumată tranzitivitatea preferințelor.

Cercetările empirice au arătat însă că oamenii nu au preferințe determinate. Mai degrabă, preferințele lor au un caracter stohastic. Așa încît, unei preferințe $A \succ B$ determinate îi corespunde o preferință stohastică $P(A \succ B)$.

Se poate formula un principiu al tranzitivității preferințelor și pentru cazul cînd se lucrează cu preferințe stohastice: dacă $P(A \succ B)$ este cel puțin 1/2 și $P(B \succ C) \geqslant 1/2$, atunci $P(A \succ C) \geqslant 1/2$. Încălcări sistematice ale tranzitivității stohastice au fost observate în mod empiric.

S-au observat încălcări empirice și ale celei de-a doua axiome. Interesant este că, empiric, în situația alternativei între :

a) o pierdere certă de 45 unități monetare ;

b) o probabilitate de 0,5 de a pierde loo de unități monetare și o probabilitate de 0,5 de a pierde 0 unități monetare,

cei mai mulți subiecți preferă pe (a) lui (b) și deci această opțiune implică $U(-45) < 0{,}5\,U(-100) + 0{,}5\,U(0)$. Se poate formula însă și o situație în care inegalitatea anterioară se inversează (empiric) :

c) probabilitate de 0,1 de a pierde 45 de unități monetare și de 0,9 de a pierde 0 unități ;

d) probabilitate de 0,5 de a pierde 100 de unități monetare și de 0,95 de a pierde 0 unități. Așa încît se ajunge la o încălcare a axiomei a treia.

Experimentele de acest gen conduc la mari îndoieli și cu privire la valoarea celei de-a cincea axiome (compunerea loteriilor). Oamenii tind să supraestimeze probilitățile evenimentelor reunite prin conjuncție și să subestimeze pe cele disjuncte.

Experimentele de mai sus s-au desfășurat în condiții de laborator. S-ar putea, deci, susține că datele lor prezintă un interes limitat și că, în situații reale, oamenii maximizează de facto utilitatea așteptată.

Lucrurile se pare că nu stau însă așa. Studiile efectuate în cazul asigurărilor contra inundațiilor și cutremurelor au pus în evidență o tendință de a nu maximiza UA subiectivă. In acest caz, oamenii par a căuta riscul.

In cazul asigurărilor automobilistice se manifestă însă o accentuată fugă de risc.

Exemplele de mai sus, comentează Schoemaker, ne arată că oamenii ignoră adesea evenimentele cu probabilitate redusă și, uneori, își concentrează atenția asupra dimensiunii pierderilor. Aceasta ar pune în lumină importanța factorilor psihologici în comportamentul decizional.

O explicație a faptelor consemnate mai sus ar fi că oamenii sînt, în intențiile lor, raționali, dar le lipsesc capacitățile mentale necesare pentru a respecta teoria UA. Oamenii ar avea - conform acestei viziuni - o capacitate limitată de prelucrare a datelor. Se pare, de asemenea, că diversele fenomene legate de opțiuni nu sînt de înțeles sau nu pot fi prezise fără o înțelegere adecvată a felului în care este prelucrată informația. Modelul UA este însă global și nu este de mirare că apar neconcordanțe atunci cînd în joc intră aspectele de detaliu ale deciziei.

La aceste dificultăți Schoemaker adaugă, în al patrulea rînd, problemele legate de rolul contextului. In acest caz, contextul se referă la modul de prezentare al informației, di-

mensiuni sociale, reacţii la problemele de decizie.

Aceste probleme pot fi ilustrate de următorul exemplu de alternativă expusă sub două forme :

<u>Forma A</u>: (a 1) O pierdere sigură de 10 unităţi monetare;
(a 2) O probabilitate de 0,01 de a pierde 1000 de unităţi ;

<u>Forma B</u>: (b 1) plata unei asigurări care costă 10 unităţi monetare;
(b 2) expunerea la probabilitatea de 0,01 de a pierde 1000 de unităţi monetare.

Dintre 42 de subiecţi, în forma A, 56 la sută au preferat (a 1), în vreme ce, în forma B, 81 la sută au preferat (b 1). Din punctul de vedere al teoriei UA cele două forme nu reflectă însă decît aceeaşi situaţie în care se cere să optezi între $U(W_o-10)$, pe de o parte, şi $0,01\ U(W_o-1000) + 0,99\ U(W_o)$, pe de altă parte.

Pentru a se ieşi din dificultăţile semnalate mai sus, s-au propus o serie de soluţii: adăugarea în modelul UA a altor dimensiuni (de exemplu, "regretul"). Se sugerează, pe această linie, că un obiect poate să aibă utilităţi diferite atunci cînd ni-l procurăm noi înşine şi atunci cînd îl [illegible] în dar.

Schoemaker crede că deficienţele teoriei UA provin îndeosebi din neluarea în considerare a particularităţilor psihologice ale judecăţii şi opţiunii între alternative.

Din motivele ce se desprind din cele spuse anterior, Schoemaker trage concluzia că modelul UA este deficient ca model <u>descriptiv</u> general. Aceasta nu înseamnă că acest model nu ar fi adecvat în anumite cazuri particulare. Unele sarcini repetitive, decizii de mare răspundere, decizii luate de manageri bine pregătiţi s-ar putea să se conformeze modelului UA.

Obiecţia de mai sus privea deci aspectul descriptiv al modelului UA. Se poate replica însă că modelul UA asigură predicţii bune. Situaţia este oricum ciudată, căci noi am dori să ştim şi ce anume face modelul să prezică bine, deşi porneşte de la supoziţii eronate privind modul de a proceda al oamenilor.

S-a mai sugerat că mecanismele economiei de schimb pot să corecteze erorile personale.

Dintr-o perspectivă postdictivă, s-ar putea sugera că încălcările observate ale modelului UA sînt iluzorii. Pot fi aduse, în discuţie, pentru a explica iluzia în cauză, diferite costuri ascunse, dimensiuni neobservate ş.a.m.d. Tendinţa de a proceda astfel poate fi însă considerată defectuoasă sub raport metodologic (ea reflectînd o apărare ad-hoc a teoriei).

In sfîrşit, viziunea prescriptivă ar părea cea mai naturală, în lumina discuţiei de mai sus. Ea nu neagă existenţa unor abateri ale oamenilor de la modelul UA. Din contră, ea le presupune tacit, altfel nu ar avea sens să facă recomandări cu privire la comportamentul optim. Acestei viziuni i se poate replica însă că există anumite abateri de la modelul UA (de exemplu, cele legate de axioma) care nu pot fi corectate. Astfel, normele prescrise sînt, de fapt, neoperaţionale.

In virtutea neoperaţionalităţii modelului UA, apar naturale încercările de a corecta modelul UA, slăbindu-i unele dintre cerinţe.

In final, Schoemaker arată că, deşi modelul UA are deficienţe, nu trebuie uitat că multe dintre cercetările rezumate în articol nu ar fi fost posibile în absenţa acestui model. Modelul a oferit un cadru şi un limbaj, necesare pentru a înţelege de ce şi cum percep în mod diferit oamenii problemele deciziei. In orice caz, scrie Schoemaker, pînă cînd vor apărea modele mai bogate ale raţionalităţii, maximizarea UA rămîne un reper standard în raport cu care pot fi evaluate comportamentele şi corectate deciziile.

RATIONALITATE SI ACTIUNE ECONOMICA [x]

După Shackle, dimensiunea esențială care trebuie luată în considerare în evaluarea acțiunii economice este timpul. Timpul își găsește reflectarea în viața economică sub forma așteptării. Așteptarea sau așteptările, cum ar fi poate mai exact să spunem, țin de imaginație, de proiectarea dorințelor și nevoilor în timp.

In accepția curentă în economie, spune Shackle, raționalitatea este urmărirea atingerii unui optimum demonstrabil. Lumea rațională astfel concepută - crede Shackle - este însă atemporală.

Lumea economică reală - după Shackle - este caracterizată prin turnuri surprinzătoare ale evenimentelor. Shackle vede în surpriză un element cheie al interacțiunilor economice.

In sfîrșit, după Shackle, economia ca știință-de-sine-stătătoare, venind ultima în seria științelor de acest tip, a luat ca model predecesoarele sale. Fizica părea să-i ofere îndeosebi acest model. Dar analogia aceasta ignoră faptul că în fenomenele naturale nu intervin așteptările, nu intervin surprizele. După Shackle, procedurile analitice din științele naturii nu sînt aplicabile în economie. Procedură analitică "înseamnă aici acceptarea ca dată a unei situații (concluzii) și identificarea condițiilor compatibile cu situația respectivă, a condițiilor care pot genera situația respectivă." Așa se

---

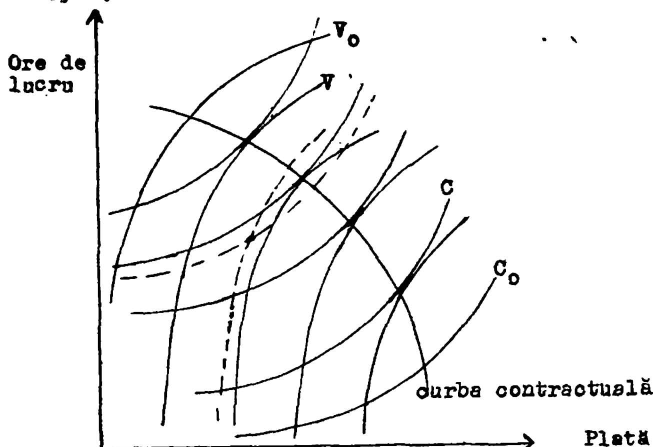
x. Rezumatul capitolelor legate de discutarea conceptului de raționalitate din cartea lui G.L.S.SHACKLE, Epistemics and Economics, Cambridge University Press, 1972.

procedează, de pildă, în fizică, și în cadrul aplicațiilor tehnice, noi căutăm să creem condițiile necesare pentru a genera o situație dorită. Dar, în același timp, sîntem siguri că odată ce am generat anumite condiții, efectele nu pot fi decît cele urmărite. In schimb, în viața socială - consideră Shackle - generarea unor condiții determinate nu asigură obținerea automată a efectelor scontate. Economia este - în această viziune - un ansamblu de ciocniri între exploatări rivale ale lumii.

"Raționalitatea strictă constă în pretenția că alegerea unui anumit curs al acțiunii se bazează pe o informație relevantă și conduce la opțiunea pentru un curs al acțiunii care se poate dovedi că este superior prin rezultatele sale oricărui alt curs al acțiunii"(p.85). Dar acest model al raționalității presupune un fel de cunoaștere de care oamenii nu dispun în realitate. Shackle explică admiterea supoziției cunoașterii perfecte prin dorința de a obține un sistem simplu, elegant, de tip matematic.

Rezultatul operării cu conceptul de raționalitate - crede Shackle - este teoria echilibrului general al economiei. Se presupune că acțiuni sincronizate călăuzite de rațiune pot să ajungă la un echilibru perfect. Cum acest echilibru nu se poate realiza între cursurile pe care apucă diversele acțiuni, el este postulat la nivelul stărilor. Dar, în acest fel, sistemul luat în considerare devine atemporal, argumentează Shackle. In plus, ar trebui să se presupună și o cunoaștere a ceea ce va urma. Pentru a găsi o cale de împăcare cu viața economică aflată într-un flux continuu, anumite relaxări ale raționalității au trebuit operate - spune Shackle. Drept exemplu Shackle oferă teoria lui Edgeworth despre monopolul bilateral, care admite că, în acest caz, prețul este nedeterminat în zona contractuală. O ilustrare foarte simplă a acestei teorii ne-o ofer exemplul negocierii dintre Robinson Crusoe și Vineri. Situația este prezentată schematic în diagrama de mai jos (preluată din cartea lui Shackle, de la pag. 99). V_0 este curba de indiferență originară a lui Vineri. C_0 este curba de indiferență originară a lui Crusoe. Se observă că diversele curbe C și V au puncte de tangență. Locul geometric al tuturor acestor puncte de tangență îl reprezintă curba contractuală. Punctul de intersecție al liniilor întrerupte ilustrează o situație căreia

îi este preferabil atît din unghiul de vedere al lui Vineri, cît şi al lui Crusoe punctul de pe linia contractuală din zona dintre liniile întrerupte. Orice punct de pe linia contractuală situat între curbele de indiferenţă originare va fi ales de cei doi, pe de altă parte, va conduce la o situaţie interesantă: căci orice deviere de la el pe curba contractuală va fi inacceptabilă fie lui Crusoe, fie lui Vineri (după cum va implica mai multă plată pentru mai puţină muncă sau mai multă muncă pentru mai puţină plată). Cei doi au interes să cadă de acord. Dar ce punct vor alege ei ? După Edgeworth, contractul în absenţa competiţiei este nedeterminat.



Raţiunea nu ne spune ce obiectiv trebuie ales. Ea arată drumul însă, odată ce scopul a fost stabilit. "Mersul trenurilor" nu îmi spune ce tren să iau - observă Shackle.

"Reacţia raţională, în sensul strict al perceperii unui ansamblu complet de condiţii relevante şi al conformării cu ele în urmărirea unui scop sau interes determinat de gusturi (...) nu este posibilă dacă ansamblul de condiţii relevante nu este vizibil şi, a fortiori, nu este posibilă dacă proiectarea unor aşteptări face parte din ceea ce le generează, în aşa fel încît în momentul opţiunii trebuie spus că respectivele condiţii nu există încă (p. 155). Mozaicul situaţiei economice este constituit - după Shackle - şi cu ajutorul imaginaţiei; ca atare el nu are cum să facă obiectul cunoaşterii. Autorul repetă, în acest context, ideea sa că o lume perfect previzibilă ar fi

atemporală şi lipsită de evenimente. Raţiunea trebuie să facă o serie de concesii timpului. Un mijloc de a combate ignoranţa noastră în decizii şi de a cîştiga timp îl reprezintă banii - susţine autorul. Banii ne ajută să amînăm o decizie pe care nu o putem lua în momentul de faţă din lipsă de informaţii asupra bunurilor pe care vrem să le dobîndim. In cartea lui Shackle se fac consideraţii şi asupra contribuţiei lui Keynes la discutarea aspectelor acestei sfere problematice. In "Teoria generală" - arată autorul - Keynes nu trage pe faţă concluzia provocatoare că este o iluzie urmărirea unei conduite raţionale. După Shackle, această concluzie s-ar desprinde fasă din scrierile lui Keynes văzute în ansamblul lor.

INFRUNTAREA SITUATIILOR COMPLEXE : VALOAREA PENTRU ADAPTAREA LA ASEMENEA SITUATII A SCHIMBARII UTILITATILOR [x]

Se acordă adesea, serin autarii, surprinzător de puţină atenţie faptului că viziunea asupra stării lumii pe care o acceptă un decident poate să fie eronată. In asemenea situaţii, o visiune ulterioară are şansa de a putea fi imbunătăţită.

In aceste condiţii, deciziile luate azi sau ieri se prea poate că au fost luate pe baza unor cunoştinţe greşite. Cum poate proceda atunci - se intreabă autorii - o persoană raţională care nu este însă atotştiutoare ? Să zicem că ea nu poate să-şi permită costurile pe care le-ar implica o investigare adecvată a lumii şi/sau nu poate să aştepte pînă ce această investigaţie se încheie.

Autorii îşi propun să răspundă în felul următor la problema de mai sus: tratarea cazurilor în care intervin cunoştinţele eronate implică un proces de decizie care include o formă sistematică de schimbare a preferinţelor. La prima vedere, s-ar putea să pară paradoxală ideea că indivizii s-ar putea descurca mai bine atunci cînd se abat de la scopurile pe care şi le-au fixat din start . Procesul de adaptare a

x. MICHAEL D.COHEN şi ROBERT AXELROD, Coping with Complexity: The Adaptive Value of Changing Utility. The American Economic Review, martie 1984, p. 30-42.

utilităţilor poate fi însă şi structurat în aşa fel încît să conducă la îmbunătăţirea deciziilor.

Prin "adaptare" se înţelege în articol un proces care poate să îmbunătăţească rezultatele obţinute în cursul acţiunii. O acţiune, pornit pe baza anumitor cunoştinţe, poate să conducă la surpriză. Prin "surpriză" se înţelege diferenţa dintre utilitatea constatată în urma unei acţiuni şi utilitatea aşteptată iniţial. Se presupune că individul va distinge între surprize plăcute şi neplăcute.

Schimbările în preferinţe apar ca urmare a surprizelor. De evitat surprizele nu pot fi evitate într-o lume mult prea complexă şi dinamică pentru a putea permite celui care ia decizii să o şi cunoască în mod adecvat.

Modelul propus de autori se inspiră dintr-un program de inteligenţă artificială, realizat în 1959 de Arthur Samuel. Programul lui Samuel joacă dame la un nivel deosebit de ridicat, fiind capabil să învingă jucători de cel mai înalt nivel

Programului lui Samuel nu i s-a dat dinainte un set de valori pe care el să le folosească în evaluarea poziţiilor de pe tablă. Programul învaţă să acorde aceste valori cu ajutorul surprizelor de care se ciocneşte. Cînd lucrurile merg surprinzător de prost, programul va observa ce anume este corelat cu surpriza respectivă şi va adapta valorile la scopurile propuse.

Cohen şi Axelrod dau drept exemplu cazul unui manager de întreprindere care dispune de un număr dat de ore de muncă pentru perioada care urmează. Managerul vrea să maximizeze outputul şi, în acest scop, el trebuie să aloce orele de muncă între producţie şi întreţinere. Fie $\underline{x}$ numărul de ore consacrate producţiei şi $\underline{y}$ outputul. Să zicem că managerul crede că $\underline{x}$ şi $\underline{y}$ se află în următoarea relaţie :

$$\hat{y}_t = -x_t^2 + \hat{b}_{t-1} x_t , \qquad (1)$$

unde $\hat{y}_t$ este outputul aşteptat, iar $\hat{b}_{t-1}$ este un parametru care poate fi estimat din felul în care a fost ales anterior $\underline{x}$ şi outputul realizat în perioada anterioară.

Se observă că, la început, creşterea lui x_t este benefică, dar treptat ea devine dăunătoare. Parametrul $\hat{b}_t$ poate fi obţinut rezolvînd ecuaţia (1) pentru un $\underline{y}$ deja cunoscut.

Fie această rezolvare :

$$\pi_t = \frac{y_t}{-x_t} + x_t \qquad (2)$$

Calculînd se vede că x_{t+1}, care maximizează π_{t+1}, este

$$x_{t+1} = \frac{\pi_t}{2} \qquad (3)$$

In acest moment, autorii introduc elementul necunoscut managerului atunci cînd el a formulat ecuația (1). Acest element poate fi reprezentat de anumite pierderi c care intervin în cadrul uzinei. Atunci ecuația (1) devine :

$$y_t = - x_t^2 + bx_t + c \qquad (4)$$

Prin urmare, felul în care vedea situația inițial managerul era greșit, dar el nu știa acest lucru.

Odată însă ce există ecuația (4) este clar că alegerea lui x nu se mai poate face orientîndu-ne după ecuația (3). Dacă managerul ar proceda conform ecuației (3), în scurt timp ar apărea o discrepanță între outputul așteptat și cel realizat.

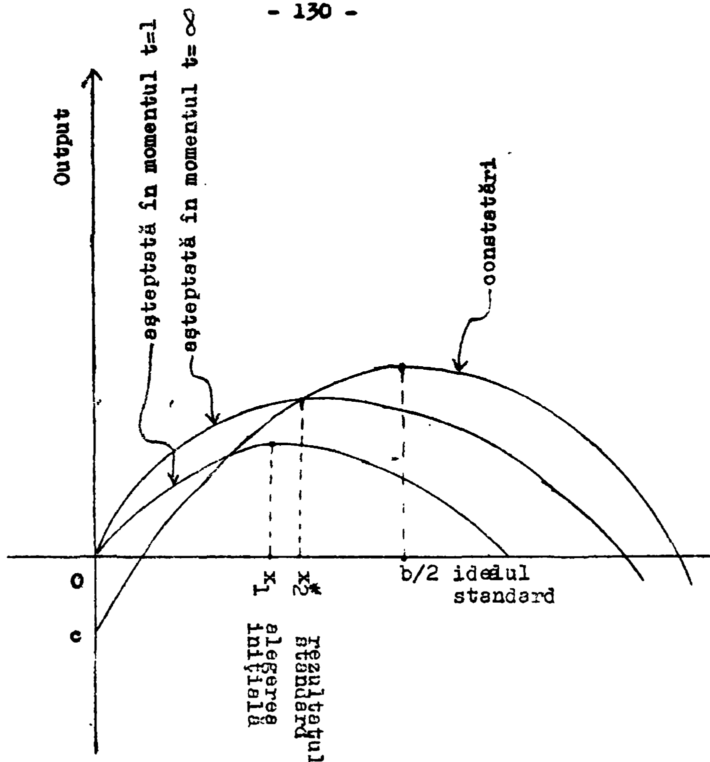
Să presupunem acum că managerul și-a dat seama de existența lui c, dar acționează ca și cum nu ar fi acumulat deja o anumită experiență și calculează :

$$x_s^* = \frac{b + (b^2+8c)^{1/2}}{4} \qquad ([illegible])$$

Indicele subscris din x_s^* vrea să spună că [illegible] de-a face aici cu modelul standard de luare a deciziilor. In acest model, odată ce s-a constatat o discrepanță și s-a identificat un factor ignorat pînă atunci, se refac toate calculele introducînd factorul ignorat pînă atunci. Rezultatul (alegerea de ore de muncă) x_s^* se va numi rezultat standard.

Rezultatul standard, explică autorii, este obținut prin prelucrarea matematică adecvată (ocolindu-se rezultate imaginare) a ecuațiilor (2), (3) și (4).

Ce este interesant e că rezultatul standard nu este optim: el se va plasa sub b/2, de fiecare dată cînd c < 0. Geometria situației în care se găsește managerul este următoarea :



Situaţia din diagrama de mai sus este foarte ciudată. Parabolele care trec prin origine au următoarea natură: prima reprezintă ceea ce se crede iniţial despre sistem; a doua arată ce se întîmplă cînd adecvarea cunoştinţelor la experienţă a ajuns în punctul final. Date fiind credinţele finale cu privire la sistem, alegerea finală care va maximiza outputul este x_s^*. Adevărata relaţie însă dintre orele de muncă şi output este ilustrată de către cea de a treia parabolă (cea care nu trece prin origine). Partea interesantă este însă că aceas parabolă, în punctul rezultatului standard, coincide cu parabola socotită corectă şi, astfel, modelul incorect este confirmat de către cele constatate din experienţă.

Cum se poate ieşi însă din asemenea situaţii? Sugestia autorilor este să se ţină cont de felul în care experienţa acumulată modifică preferinţele, fixate înainte de a porni în acţiune. Pentru aceasta este nevoie însă ca utilităţile să fie exprimate explicit.

Se introduce un factor suplimentar, numit utilitatea intrinsecă a lui x, care este gradul în care managerul vede în munca în producţie o valoare în sine şi nu un simplu instrument de produs output.

Utilitatea aşteptată pe care opţiunile managerului urmează să o maximizeze este :

$$\hat{U}_t = \hat{y}_t + w_t x_t , \qquad (6)$$

unde w_t este utilitatea intrinsecă a unei unităţi de x.

Utilitatea constatată este dată de suma outputului y_t şi a utilităţii intrinseci $w_t x_t$ sau, altfel spus, este dată de ecuaţia :

$$U_t = -x_t^2 + bx_t + e + w_t x_t . \qquad (7)$$

In cazul în care $w_t = 0$, (6) şi (7) se conduc la modelul standard.

Autorii introduc acum un model dinamic, bazat pe ecuaţiile (6) şi (7) şi pe constatarea faptului că w depinde de experienţă şi, în particular, de o cantitate D_t numită surpriză. Surpriza este diferenţa între utilitatea constatată şi cea aşteptată. Ea este dată de formula

$$(\text{Surpriză})\ D_t = U_t - \hat{U}_t = (b - \hat{b}_{t-1}) x_t + e .$$

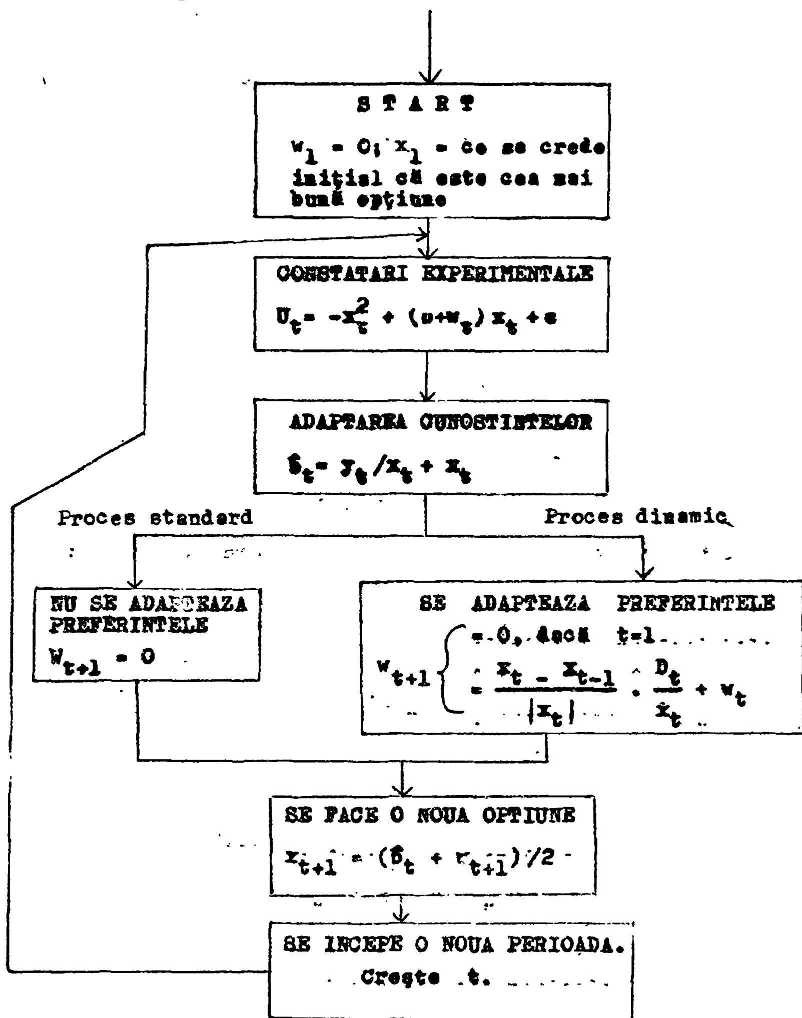
Modelul autorilor este, de fapt, un model bazat pe învăţare: managerul învaţă să acorde mai multă valoare alocării de muncă pentru producţie după o asemenea alocare este însoţită de surprize plăcute şi să acorde mai puţină valoare muncii pentru producţie dacă o alocare suplimentară de muncă în această direcţie conduce la surprize neplăcute.

Rata schimbării lui w este descrisă în felul următor:

$$w_{t-1} - w_t = \frac{x_t - x_{t-1}}{x_t} \cdot \frac{D_t}{x_t} .$$

Autorii cred că formula de mai sus este cea mai potrivită pentru a conduce, în exemplul de mai sus, la un model dinamic adecvat.

Procedura urmată în modelul dinamic poate fi descrisă cu ajutorul unei scheme logice. Autorii includ în schemă şi modelul standard, ca pe un caz limită, atunci cînd $w_{t+1} = 0$. Schema logică este următoarea :



Modelul standard ne arată care este situaţia atunci cînd nu se operează modificări în preferinţe. Modelul dinamic la startul dotat cu aceeaşi funcţie de utilitate cu şi cel standard. Treptat însă modelul dinamic se modifică.

Autorii arată în continuare, în plus faţă de simpla diferenţă dintre cele două modele, că modelul dinamic este mai bun decît cel standard. In procesul de introducere a măsurilor necesare pentru a trage această concluzie, se fac în articol şi observaţii de interes general pentru problema raţionalităţii.

Autorii consideră că procesul dinamic poate fi ilustrat şi cu ajutorul jocului de şah. La şah, la început, obiectivul urmărit este capturarea regelui advers. Treptat cel care joacă şah învaţă însă să fie preocupat de alte obiective (capturarea altor piese, poziţii etc.). El are însă nu doar fericirea de a atinge aceste noi obiective, ci şi pe aceea de a reuşi să captureze şi regele advers.

Autorii mai demonstrează că modelul dinamic este mai bun decît cel standard nu numai în momentul atingerii stabilităţii, dar şi pe parcurs, în fiecare moment. De asemenea, ei au mai utilizat trei noi experimente pentru a verifica modelul dinamic.

In concluzie, autorii enumeră trei principii ale schimbării preferinţelor:

a) surpriza este principalul motor al adaptării ;

b) frînarea unei prea rapide schimbări a activităţii desfăşurate ;

c) sensibilitatea implicită la context.

Principiul (a) ne arată că adaptarea nu are loc direct la experienţă, ci la diferenţa dintre utilitatea constatată şi cea aşteptată. Funcţia de adaptare se exercită în raport cu erorile sistemului cognitiv "utilităţile intrinseci de azi - scriu autorii - sînt, în parte, rezultatul neînţelegerii de ieri a stării în care se află lumea.

Al doilea principiu ne arată - în exprimarea colorată a autorilor - că trebuie să ne ferim de fobii sau de predilecţia pentru un singur fel de a acţiona.

Al treilea principiu arată că procesul de adaptare trebuie desfășurat în așa fel încît să încorporeze cît mai multă sensibilitate la context. In modelul dinamic acest lucru se întîmplă grație faptului că schimbarea utilității intrinseci depinde de faptul dacă schimbările intervenite recent în opțiuni au fost pozitive sau negative.

Există în toată procedura de mai sus o mare problemă. Cui trebuie să i se atribuie, dintre numeroasele fenomene care se petrec în sistem, creditul pentru surpriza intervenită pe parcurs ? In cazul jocului de dame, Samuel a găsit o soluție. Generalizarea metodelor lui Samuel nu s-a dovedit însă deloc simplă.

John Holland (în Adaptation in Natural and Artificial Systems, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1975) a încercat să transforme într-un algoritm procesul utilizat de un grup de gene ce reușesc să devină mai bine adaptate la un mediu complex. Un analog al acestui proces de adaptare ar putea fi utilizat și în cazul problemei de atribuire deschisă mai sus. Algoritmul în cauză - scriu autorii - a înregistrat cîteva succese premergătoare frapante în explorarea euristică a unor funcții nelineare de dimensiune arbitrară.

RATIONALISM, IRATIONALISM SI PROBLEMATICA ISTORIEI STIINTEI

Cu toate că, la prima vedere, între temele diverselor capitole părea să subziste o mare discrepanţă, treptat ele tind să se unifice într-un unic fir conducător.

Intre diversele teorii ştiinţifice se poate alege şi în mod firesc apar şi aici probleme de decizie. Mai mult decît atît, adesea investiţia (ca timp de cercetare, ipoteze angajate etc.) într-o teorie poate fi atît de mare încît tendinţa de a o apăra în faţa unor parţiale infirmări empirice pare naturală.

Construcţia teoriilor ştiinţifice (poate în mai mare măsură decît acţiunea umană în general) ridică şi probleme legate de inteligenţă, căci o teorie - înainte de a fi testată - trebuie imaginată şi nu oricum, ci în mod inteligent.

In aparenţă, cel puţin, în teoriile referitoare la dezvoltarea ştiinţei, la creşterea cunoaşterii se înfruntă două tendinţe, botezate cu numele tradionale de raţionalism şi iraţionalism. In realitate, dialectica rolurilor asumate de către diverşi protagonişti este mai complicată.

Karl Raymond Popper se socoteşte un campion al raţionalismului. După Popper, criteriul de renunţare la o teorie este unul de ordin logic: infirmarea de către fapte a teoriei. Acest criteriu corespunde regulii logice deductive numite tollendo tollens ($P \Longrightarrow Q, \sim Q \vdash \sim P$), regulă care ne spune că atunci

cînd o afirmaţie Q este o consecinţă a unei afirmaţii P şi se dovedeşte că afirmaţia Q este falsă, se deduce logic falsitatea şi a afirmaţiei P. Popper a extins acest principiu şi la teoriile ştiinţifice. In aparenţă criteriile lui Popper de opţiune pentru o teoria ştiinţifică ţin de cea mai strictă raţionalitate (cea conturată pe baza unor criterii logice). Jean Largeault nu este însă de acord cu această părere şi încearcă să-l încadreze pe Popper printre iraţionalişti.

Iraţionaliştii pun accent pe elementele, ca să zicem aşa, nealgoritmice ale opţiunii în favoarea unei teorii ştiinţifice. Chiar dacă adesea Thomas Kuhn este considerat cel mai proeminent reprezentant al tendinţei iraţionaliste, Paul Feyerabend este mult mai tranşant în opiniile sale şi, la drept vorbind, atacă direct raţionalismul. Argumentul său se inspiră din tema deja menţionată a dialecticii raţiunii. Raţiunea s-a ridicat împotriva dogmelor, dar a devenit ea însăşi o dogmă şi slujitorii săi (oamenii de ştiinţă, în principal) au constituit o nouă Biserică. Feyerabend schimbă apoi un pic obiectul criticii şi identifică raţionalismul cu apriorismul (=platonismul). Pentru raţionalist ar exista un adevăr extrauman, nepieritor, care trebuie pus în evidenţă în teoria ştiinţifică. Metodele ştiinţei ar fi ele însele valide numai şi numai în măsura în care vizează acest adevăr. Feyerabend atacă viziunea platonistă într-un mod ingenios: el o acuză de antidemocratism (adevărul este independent de dezideratele fie şi ale majorităţii). Teoria ştiinţifică se constituie într-un instrument în mîna celor care au acces la adevăr. Aici Feyerabend nu are - chiar dacă ar fi să acceptăm paralela lui cu democraţia grecească - integral dreptate. Grecii vechi vedeau în democraţie şi o <u>isonomie</u>, o ordine socială în care legea este una pentru toţi membrii comunităţii; în acest sens, ştiinţele cele mai dificile (de genul fizicii matematice) nu sînt antidemocratice, după cum pare a afirma Feyerabend, căci orice procedură a lor este <u>în principiu</u> accesibilă oricărei fiinţe raţionale, dacă este urmărită în toate detaliile sale.

Pe de altă parte, procedura propusă de Feyerabend în cazul selecţiei teoriilor nu este cîtuşi de puţin neraţională, dacă privim raţionalitatea ca o căutare a unei decizii optime.

La sfîrşitul articolului său, Feyerabend ridică problema unei posibile "iraţionalităţi" a realităţii externe, independente de cunoaşterea umană. In acest caz, ne spune el, este necesară o anumită modestie în aprecierea rezultatelor cognitive la care am ajuns.

Din nou, se vede însă sensul îngust pe care îl acordă raţionalismului Feyerabend. Este clar că numai o variantă a idealismului platonic poate să aibă nevoie ca lumea să fie "raţională", să fie o deviere inteligibilă de la un model "raţional". Ne putem pune însă întrebarea dacă are vreun sens să spunem că lumea externă este sau nu este raţională: la urma urmei, raţionalitatea este o calitate a interacţiunii dintre noi şi lumea externă, o proprietate a acţiunilor noastre şi nu a lumii ca atare. Iar noi sîntem capabili să mînuim şi noţiuni ca aceea de probabilitate, surpriză, catastrofă, incertitudine, toate dovezi ale capacităţii noastre de a ne raporta raţional la o realitate care nu este nici raţională, nici neraţională.

Ce spune în final Feyerabend poate fi însă interpretat şi ca o pledoarie pentru utilitatea intrinsecă (în sensul explicat în introducerea la "Raţionalitatea acţiunilor") a cunoaşterii. Noi putem fi asemenea unor amatori de călătorii, de peisaje inedite: putem să facem o călătorie pentru a ne delecta cu peisajul sau putem să o facem pentru a-i uimi pe cei de acasă cu relatările (adevărurile) noastre (acordînd deci utilitate pur instrumentală călătoriei). Ce ne spune Feyerabend este să nu trebuie să ne facem iluzii în privinţa capacităţilor noastre de a voiaja şi nici nu trebuie să credem că, după ce l-am privit noi, peisajul nu se mai schimbă.

Cu problema faimei ca mobil al dogmatismului şi a modestiei ca virtute ce conduce la cunoaşterea veritabilă - susţine Joseph Agassi în articolul său prezentat în continuare - s-a ocupat încă Bacon. Agassi - în partea critică a articolului său - se ridică împotriva supradimensionării ponderii relaţiilor din cadrul comunităţii oamenilor de ştiinţă şi a viziunii acestora despre lume în cadrul factorilor care duc la creşterea cunoaşterii. Pe de altă parte, el critică o formă generalizată a relativismului cultural (pentru forma specială a acestui

relativism întruchipată de ipoteza lui Whorf-Sapir vezi recenzia în prezentul dosar la cartea editată de S.Hook). Lui Agassi i se pare că dacă relativismul cultural ar fi consistent, atunci magia sau alte atitudini neştiinţifice şi-ar avea justificarea lor, în "propriul" lor mediu cultural (lucru pe care îl şi afirmă Feyerabend şi alţii). Această critică nu este decît o altă faţetă a respingerii supradimensionării rolului factorilor externi în aprecierea progreselor cunoaşterii. Soluţiile pozitive propuse de Agassi sînt însă cu totul neclare.

O încercare de conciliere a diverselor poziţii face Sintonen. Folosindu-se de tehnici din teoria deciziilor (iată - din nou - aici o legătură cu capitolul despre raţionalitatea acţiunilor), Sintonen încearcă să modeleze rolul factorilor pragmatici în cunoaştere. Mai devreme sau mai tîrziu, pe această cale şi-ar căpăta locul lor - alături de factori atît de bine cunoscuţi precum consistenţa logică - şi valori legate de atitudinea cognitivă a omului de ştiinţă, de jocul costurilor şi beneficiilor diverselor ipoteze ştiinţifice.

Dezbaterea privitoare la natura creşterii cunoaşterii şi criteriile de apreciere a raţionalităţii înlocuirii unei teorii ştiinţifice cu alta este departe de a fi încheiată. In prezent se conturează însă o scădere a influenţei curentului reprezentat de Kuhn, Feyerabend şi alţii, influenţă care era deosebit de mare pe la mijlocul anilor '70 inclusiv. La urma urmei, curentul reprezentat de Kuhn şi Feyerabend nu este decît o prelungire a reacţiei romantice contra iluminismului: ca şi în romantismul propriu-zis, anumite observaţii ale lor pot să nu fie lipsite de justeţe, multe alte afirmaţii sînt însă cedări evidente în faţa iraţionalismului. La urma urmei, chiar şi ţinuta argumentării lor şi nivelul construcţiilor teoretice - reduse, de fapt, la aforisme şi exemple istorice - lasă de dorit (lucru care, arată Jean Largeault, este valabil şi pentru Karl R.Popper).

CRITICA IRATIONALISMULUI ACTUAL [x]

<u>Introducere</u>. Joseph Agassi socotește că sînt iraționaliste acele puncte de vedere după care magia și știința stau pe picior de egalitate sau chiar viziunea după care nu putem compare fizica lui Einstein cu aceea a lui Newton.

Este incontestabil - spune Agassi - că știința este superioară magiei și fizica modernă este superioară celei vechi. Cum s-a ajuns totuși ca în filosofia secolului al XX-lea să circule versiuni ale viziunilor iraționaliste (în sensul explicat la început) ? Agassi găsește că rădăcinile (și justificările) acestor atitudini se găsesc în metodologia de abordare a "preraționalului" (a culturii societăților care nu dispun încă de raționalitatea științei). Inainte de primul război mondial în această problemă s-au emis idei pe patru mari direcții :
1. James Frazer a construit o teorie după care magia este o pseudo-știință, inferioară științei, dar totuși superioară religiei; 2. Emile Durkheim a propus o teorie a religiei ca forță coezivă și a magiei ca o formă inferioară de religie; 3. Pierre Duhem a elaborat o versiune conventionalist-instrumentalistă a teoriei științei și cu ajutorul acesteia a încercat să scoată filosofia în afara științei (știință care, în viziunea lui Duhem, nu conține informație teoretică); 4. Max Weber a formulat teoria sa a tipurilor ideale, în care studiul diferitelor religii

x. JOSEPH AGASSI, Irrationalism Today, <u>Dialectica</u>, vol. 36. nr. 2-3/1982, p. 127-146 (rezumat).

şi sisteme magice sînt studiate pentru a se pune în evidenţă cadrul de referinţă.

După Max Weber, tehnic vorbind, toate cadrele de referinţă sînt echivalente. Această echivalenţă reflectă viziunea lui Max Weber despre ştiinţă: ştiinţa este liberă de judecăţi de valoare.

Bronisław Malinowski, marele antropolog al perioadei interbelice, a mers şi mai departe decît Weber: după el, noi nu trebuie să judecăm o altă cultură (întrucît facem acest lucru pornind de la propriul nostru cadru de referinţă - ce nu se poate pretinde universal), iar înţelegerea (unei alte culturi) nu este posibilă decît în urma unei observări participante.

Această idee a lui Malinowski a fost dezvoltată de Edward Evans-Pritchard, care a echivalat între ele toate cadrele de referinţă dintr-un motiv filosofic profund: acela că formularea de judecăţi asupra a ceva nu poate fi făcută decît în limitele unui cadru de referinţă. Această viziune filosofică a fost rafinată de Michael Polanyi, care l-a influenţat foarte mult pe Thomas S.Kuhn, devenit cel mai popular dintre filosofii ştiinţei (printre oamenii de ştiinţă) în anii '7o. Kuhn a preluat şi o serie de idei de la Pierre Duhem (amintit mai sus). După Kuhn, fizica lui Newton nu poate fi comparată cu aceea a lui Einstein, întrucît nu există nici un fel de experiment crucial în ştiinţă (teza incomensurabilităţii teoriilor).

Omul de ştiinţă care îmbrăţişează punctul de vedere al lui Kuhn va spune că magia este normală într-o cultură axată pe magie, dar nu într-una axată pe ştiinţă (cum este astăzi cazul); deci, pur şi simplu, ea nu este normală aici şi acum, dar poate fi normală în alte condiţii.

Acest ultim punct de vedere a fost atacat de Paul K. Feyerabend, care respinge ideea unei dominaţii totale, fie şi momentane, a unuia din cadrele de referinţă. El este înclinat să accepte, în orice moment, ca echivalente diversele cadre de referinţă. Dat fiind faptul că noi astăzi trăim într-o cultură axată pe ştiinţă, adesea opiniile lui Feyerabend par însă să sune mai degrabă ca un fel de pledoarie în favoarea magiei şi în dauna ştiinţei (deşi, intenţia sa este să le pună pe picior de egalit

Care sînt - se întreabă Agassi - slăbiciunile raţionalismului tradiţional care fac posibile breşele, amintite mai sus,

produse de iraţionalism? După Agassi, există în atacurile oamenilor de ştiinţă împotriva superstiţiilor şi ocultismului eroarea de a pretinde că raţiunea este atotputernică. Aceasta deschide calea care oferă iraţionaliştilor cele mai puternice arme.

Două argumente (provenite de la Bacon şi preluate apoi de Descartes, Spinoza, Locke şi Hume) sînt formulate împotriva ocultismelor în mod tradiţional: 1. lipsa de raţiune frînează creşterea cunoaşterii; 2. perspectivele creşterii cunoaşterii sînt atît de tentante, încît în curînd raţiunea cunoscătoare va deveni raţiune triumfătoare.

Impotriva acestor argumente pledează o serie de observaţii empirice. Indivizi superstiţioşi şi cu prejudecăţi au contribuit la creşterea cunoaşterii. Iraţionaliştii au elaborat o *teorie a ştiinţei în care* ştiinţa însăşi este văzută ca un bastion al nonraţiunii. Ambele fenomene - spune Agassi - pot fi întîlnite în persoana şi opera lui Edward Evans-Pritchard. Pe calea deschisă de el au mers Polanyi, Kuhn, Feyerabend şi alţi autori de mai mică importanţă. Agassi susţine că teoria noastră despre raţiune trebuie remodelată în aşa fel încît să ţină cont şi de faptul că şi iraţionaliştii pot contribui la creşterea cunoaşterii şi la teoria despre raţionalitate.

In cele ce urmează Agassi prezintă pe scurt teoria clasică a lui Bacon despre raţiune, apoi discută apariţia iraţionalismului modern, teoria lui Evans-Pritchard şi, în final, trage concluzii în legătură cu ceea ce el crede că sînt problemele practice ale iraţionalismului.

Redeşteptarea raţiunii. Bacon şi-a pus întrebarea care sînt motivele pentru care omenirea, de la luminile antichităţii, a ajuns în întunericul evului mediu. Răspunsul lui Bacon este că vechiul scepticism a provocat foarte multă descurajare, iar vechiul dogmatism a prins rădăcini că a stîrnit speranţe de contracarare a acestei descurajări. Dogma însă îi orbeşte pe oameni (fiindcă ea conduce - prin superstiţii - la prejudecăţi) şi aceştia, orbi fiind, trăiesc în întuneric. Intunericul nu este ceva ce ţine de lume: el nu este decît un atribut al omului orb.

Bacon - susţine Agassi - lua foarte în serios consideraţiile sale. El aprecia că Aristotel şi-a formulat teoria cosmologică (între altele) în goană după faimă, în dorinţa de a deveni

celebru. El a impus astfel lumii o dogmă. Intotdeauna se va găsi însă - spunea Bacon - un alt însetat de faimă, care va dori să-l înlocuiască pe Aristotel. Un astfel de însetat este Copernic. Chiar dacă teoria lui Copernic este mai bună decît cea a lui Aristotel, substituirea unei dogme cu alta nu este ceva bun.

Bacon - observă Agassi - nu era singurul gînditor care atrăgea atenția asupra acestor aspecte. Huyghens a spus despre Descartes că vrea să-l înlocuiască pe Aristotel. Dr.Thomas Thompson a spus că Lavoisier, în căutarea faimei, dorea să-l înlocuiască pe autorul teoriei flogistice, Stahl.

Bacon, prin teoria sa despre prejudecăți, voia : a) să delimiteze știința de neștiință; b) să explice natura nonrațiunii. Soluția lui Bacon, spune Agassi, ar fi (într-o prezentare hobbesiană): cunoașterea este putere, iar nonrațiunea este substituire a puterii reale cu faima. Puterea la care se face referire aici este de natură intelectuală și tehnologică. Formula este : să te supui legilor naturii pentru a o putea cuceri (ca în formula - comentează Agassi - dragostei de curte). Metafora erotică - după Agassi - nu trebuie să surprindă. A vorbi în termeni erotici despre cunoaștere era un lucru obișnuit în învățătura Kabbalei, deosebit de răspîndită în vremea lui Bacon. Dragostea trebuia ferită de frică și de speranță exagerată și canalizată pe căile calmului și liniștei. Tot așa, cunoașterea trebuia ferită de scepticism și dogmatism. Aceste idei pot fi găsite la Bacon, Hobbes, Spinoza. Ei sînt de acord cu Epicur, care susținea că frica insuflă îndoieli, iar îndoielile fac apel la dogme menite să înlăture frica prin speranță.

Astăzi - spune Agassi - Epicur și Kabbala nu sînt decît în atenția unora dintre istoricii ideilor. Ceva însă a rămas de la ei: cerința ca filosofia să piloteze știința printre stîncile periculoase ale scepticismului și dogmatismului. Ea a pătruns pînă în filosofia secolului al XX-lea, în operele lui Russell, Collingwood, Popper, Carnap și Polanyi. In afară de Mario Bunge, spune Agassi, dintre filosofii mai cunoscuți nu există nici unul care să nu îmbrățișeze acest program depășit. Lucru curios, spune Agassi, rețeta prin care se indică felul în care trebuie ocolite cele două extreme este să le amesteci în proporții optime: un pic de dogmatism în unele momente, combinat cu o doză de

scepticism în alte momente. Aceasta - arată Agassi - face din teoria raţionalităţii un mit (conform cu definiţie pe care o dă mitului Claude Levi-Strauss). Apare - ca la Lévi-Strauss - o polaritate şi o mediere :

Scepticism	Dogmatism
frică	speranţă

Stiinţă
calm

Teoria lui Bacon, după care ştiinţa este uşor de făcut, trebuie însă să dea socoteală de raritatea acesteia printr-o dificultate de ordin necognitiv: moral sau emoţional.

Adevăratul cercetător al naturii - în viziunea lui Bacon - este corect, modest şi harnic. Adevărul, cu alte cuvinte, trage Agassi concluzia, este revelat de către cei virtuoşi. Trebuie să fim deschişi la minte şi umili pentru a primi adevărul (oarecum ca o întîmplare, pornită de la sine). Alternativa este aceea a impunerii propriilor prejudecăţi naturii; natura este violată (în loc să-i fie pe plac, să o cucereşti şi să o faci să-şi dezvăluie farmecele).

Din punctul de vedere al teoriei percepţiei, spune Agassi, teoria lui Bacon despre prejudecăţi este fascinantă. Teoria după care noi vedem ceea ce vrem să vedem este amplu confirmată de experimente. Psihologii de azi o numesc disonanţă cognitivă (şi descoperirea ei este atribuită lui Festinger). Filosofi ca W.V.Quine o împărtăşesc şi ei.

In acest punct, Agassi introduce un exemplu menit să "confirme" teoria de mai sus: teoria lui Bacon însuşi despre prejudecăţi. Orice teorie - spune el - care este tot atît de evident falsă, dar este amplu confirmată empiric ar sluji acestui scop. Dar referirea la teoria lui Bacon este suficientă. Teoria lui Bacon a devenit ea însăşi o prejudecată şi toţi aderenţii ei văd în toate faptele ori o comfirmare a ei ori cazuri irelevante.

De exemplu, orice rezistență împotriva unei noi teorii este considerată o confirmare. Schimbarea de opinie este văzută ca o trecere de la un cadru de referință la altul (ca o convertire).

Cum scăpăm însă de o prejudecată, după Bacon - se întreabă Agassi. Bacon își sfătuiește cititorii să nu discute cu cei angajați intelectualicește. Chiar dacă li s-ar prezenta cea mai bună dovadă de respingere a vederilor lor ei tot nu ar accepta-o. Bacon își îndemna cititorii să admită ignoranța: renunțarea la puținul pe care îl avem ne deschide calea dobîndirii a tot mai mult (un schimb, fără doar și poate, profitabil). Acest punct de vedere Agassi îl numește raționalismul radical (sau, pe scurt, radicalismul) al Epocii rațiunii.

Combinarea nonrațiunii cu rațiunea. Radicalismul ne recomandă o politică de tipul totul-sau-nimic.

Pe vremea revoluției darwiniste în biologie știința a părut să obțină o victorie completă asupra religiei ca bastion al nonrațiunii. Pînă atunci, de la Bacon citire, religiei i se mai acorda ceva credit ca forță de coeziune socială sau era pur și simplu separată de știință și ignorată în discuțiile științifice.

Atîta doar - spune Agassi - că bastionul nonrațiunii nu era religia instituționalizată: adevăratul dușman nu era, de fapt creștinismul, ci filosofia politică reacționară, a cărei culminare au fost fascismul, nazismul și tot ce le-a însoțit. Cei mai înfocați reacționari șovini erau iraționaliștii. Dar nu numai atît; chiar variantele luminate ale doctrinelor lor adoptau această poziție. Unele dintre aceste variante (ale respectivelor doctrine) recrutau religia în slujba națiunii. Dacă nu Hegel, cel puțin Durkheim a făcut acest lucru. Durkheim considera coeziunea socială ca pe un țel suprem și religia ca pe un simplu instrument de atingere a acestui scop. Ad litteram, luminatului Durkheim religia i se părea mult prea prostească. El recomanda însă o lectură simbolică: atunci religia apărea ca autodiviziune a societății. In general, el a fost de acord cu nonrațiunea utilizată bine (în scopuri bune). Idei de acest fel - spune Agassi - sînt folosite de către oamenii de știință pentru a-și putea permite să fie raționali în știință și să închidă un ochi (sau doi) cînd este vorba de iraționalism în viața politică (sau chiar să îl practice în acest domeniu). Agassi oferă

exemplul atitudinii oamenilor de ştiinţă germani faţă de nazism. Aici - scrie el - găseşti un capitol de istorie socială a ştiinţei în care se testează aserţiunea după care cei care aduc contribuţii în ştiinţă sînt virtuoşi. Agassi este de părere că această teorie (a omului de ştiinţă inerent virtuos) este de vină pentru reamintirea simpatiilor naziste manifestate de oameni de ştiinţă germani (şi condamnarea prin ricoşaj, a celor care au participat la proiectul Manhattan pentru că nu au ţinut cont de faptul că, în virtutea teoriei omului de ştiinţă virtuos, germanii ar fi putut să producă bomba - Agassi citează, în acest sens, cartea lui Jungk "Mai strălucitor decît o mie de sori", în care se susţine implicit că nici un savant veritabil nu a fost nazist şi, invers, că nici un nazist nu a fost savant veritabil). Drept exemplu Agassi oferă cazul complex al lui Max Planck. Planck însuşi a fost o victimă a naziştilor, care i-au omorît fiul. Dar în momentul în care Einstein a fost exclus de la Institutul Kaiser Wilhelm din Berlin, Planck era director acolo şi a consimţit fără să protesteze. Singurul dintre membrii Institutului care şi-a dat demisia a fost Erwin Schrödinger. Astăzi, ca o ironie a soartei, Institutul se numeşte Max Planck şi nu Erwin Schrödinger - observă Agassi.

La Planck - susţine Agassi - găsim o combinaţie neaşteptată: vederi şovine îmbinate cu raţionalism. Planck - crede Agassi - avea două doctrine despre raţionalitate: una baconiană pentru ştiinţele naturii şi una hegeliană pentru ştiinţele sociale. Raţionalismul radical era balansat de reacţionarism. Agassi scrie că utilizează aici conştient teoria despre mit a lui Lévi Straus. El spune că este conştient de faptul că Lévi-Strauss este un pseudocercetător, dotat cu flerul pentru genul de reputaţie de care vorbea Bacon. Lévi-Strauss ne-a oferit însă o teorie a mitului <u>ca</u> teorie (de fapt) a raţionalităţii. miturile gîndesc în locul nostru (acesta este sloganul său). Lévi-Strauss este extrem de instructiv în problema încărcăturii mitice a ştiinţei. Teoria lui Lévi-Strauss - adaugă Agassi - este însă şi prescriptivă: ea ne recomandă indulgenţa faţă de făuritorul de mituri. După Agassi, raţionalitatea este însă încercarea de a depăşi mitul.

Revoluţia ştiinţifică - continuă Agassi - a avut un punct de vedere fals, dar rezonabil, despre raţionalitate: se declara toate falsurile neraţionale. Cînd s-a văzut însă că eroarea este omenească

inevitabilă, obscurantismul a pretins că a obținut victoria. Teoria tradițională a raționalității nu a dat roadele scontate în societate. Pe această bază obscurantiștii au susținut că științele sociale au metode diferite de cele ale științelor naturale. Acest punct de vedere, consideră Agassi, este extrem de răspîndit de la Hegel încoace.

Raționalismul, la rîndul său, a făcut eforturi de a-și consolida pozițiile. S-a mers pe două direcții, după Agassi :
1. s-au consolidat metodele și standardele investigației;
2. s-a încercat o îmbunătățire a nivelului sociologiei științei.
Aceste două încercări au, după Agassi, defecte :
a. prejudecata după care nici progrese parțiele se pot traduce în știință și filosofie prin progrese; b. eroarea conform căreia convențiile lumii învățaților sînt corecte și stau în spatele succeselor obținute de civilizația științifică. Aici viziunea - spune Agassi - este baconiană, numai că îi lipsește drama, tensiunea dinamică dintre căutarea adevăratei puteri și goana după reputație, aderenți sau popularitate. Azi, s-a instalat - după Agassi - viziunea absrdă a unei comunități a oamenilor de știință aproape utopice, lipsită de intrigi și nedreptăți.

Noul iraționalism. Bacon, după cum s-a văzut, socotea că nici dogmatismul și nici scepticismul nu sînt îndreptățite. Adevărul urmează - după Bacon - să se dezvăluie celor care au abandonat prejudecățile.

A apărut însă imediat o dispută între intelectualiști și empiriști cu privire la faptul dacă adevărul este revelat intuițiilor noastre sau simțurilor noastre.

Iraționalismul modern a pătruns - după Agassi - pe o cale deschisă în focul disputei amintite în alineatul anterior: căci, treptat, obiectivitatea a fost înlocuită cu intersubiectivitatea (vezi Kant, în special). Atunci, cum un acord general a apărut ca imposibil, s-a recurs la acordul în cadrul unei culturi. Doctrina aceasta - spune Agassi - a fost invocată de fapt de Philip Lenard contra lui Einstein. Barbariile naziste au făcut - adaugă Agassi - ca toată problema nici să nu se pună în discuție însă; dar, paradoxal, nediscutată, teoria în cauză a supraviețuit. Ea a fost făcută respectabilă prin infuzarea, în locul elementului de barbarie, a unei doze de umanism liberal.

Relativismul lui Durkheim, care prezenta religia ca pe o autoadulare a societății, era etatist și autoritar. Malinowski a transformat acest relativism într-unul uman: relativismul îl împiedică pe antropolog să aibă un punct de vedere condescendent asupra altor culturi. Evans-Pritchard a constituit o argumentare filosofică în favoarea relativismului: nu se poate respinge un cadru de referință (cultural) ca atare, oricît ar fi de primitiv (aici Evans-Pitchard nu făcea decît să întoarcă argumentarea kantiană în favoarea raționalismului împotriva iraționalismului). Agassi susține că aceasta este și filosofia lui Collingwood: enunțurile au înțeles ca răspunsuri la întrebări, iar întrebările preced răspunsurile. Supozițiile absolute, supozițiile unui cadru intelectual al unui sistem cultural nu pot fi însă puse sub semnul întrebării (ele nu sînt răspunsuri la întrebări).

La punctul de vedere de mai sus, consideră Agassi, se poate răspunde cu două moduri: a) așa cum au arătat Gellner și alții se poate pune întrebarea în ce cadru de referință își formulează teoriile Evans-Pritchard și ceilalți; b) se pot critica cadrele de referință ale teoriei (acum un secol newtonianismul părea să fie de neînlocuit; a venit însă un tînăr funcționar de la biroul de brevete cu un set de idei care, în decursul unei serii de experimente cruciale, s-au dovedit a fi mai potrivite cu faptele).

Concluzii: Nivelul discuțiilor - spune Agassi - în filosofia iraționalistă a științei este foarte scăzut (dar, nu putem cere, desigur, standarde raționale de la iraționaliști). In schimb, adaugă Agassi, nu se poate nega faptul că unii iraționaliști au formulat argumente raționale. Trebuie să se ofere o explicație pentru unele critici neplăcute la adresa tipului nostru de raționalism.

Atacarea iraționalismului în temeiul că ar fi simplă propagandă nu este indicată, socotește Agassi. Este adevărat, iraționalismul poate fi propagandă menită să reunească un grup de adepți. Dar contraatacul pe acest teren nu este indicat. Darwiniștii au încălcat un tabu și au atacat clerul, sub pretextul că acesta ataca știința. Consecințele nu s-au lăsat așteptate; la rîndul lor, iraționaliștii au trecut la contraatac, s-au organizat și dezastrul a căpătat dimensiuni sociale.

Filosofia raţionalistă - spune Agassi - a supravieţuit totuşi în veacul al XX-lea. Dar, în acelaşi timp, autoritatea ştiinţei a crescut odată cu elitismul celor care o practică (şi însoţită de antiraţionalismul menit să justifice acest elitism). Primejdia unui dezastru social de pe urma acestei situaţii este încă prezentă.

Trebuie demonstrat marele risc al elitismului în ştiinţă. In al doilea rînd - scrie Agassi - trebuie recomandată cea mai primejdioasă greşeală pe care o comit elitiştii: minciuna sacră. Cine nu beneficiază însă de critici - spunea Spinoza - se sinucide din punct de vedere intelectual. Baza raţionalităţii - spune Agassi - este admiterea propriilor slăbiciuni. Succesul noului iraţionalism este rezultatul slăbiciunii nemărturisite a raţionalismului: de cînd Einstein l-a înlocuit pe Newton, raţionalismul a avut nevoie să fie revizuit, dar el nu a admis în mod deschis acest lucru.

Agassi crede că principalele supoziţii ale unui nou raţionalism sînt : 1. unii dogmatici şi unii sceptici sînt, cîteodată, raţionali; 2. nimeni nu este întotdeauna raţional; 3. nu este, deci, nevoie apriori să navighezi între Scylla şi Carybda dogmatismului şi scepticismului; 4. raţionalitatea este o problemă de grad; 5. este iraţional să pretinzi că ai o teorie satisfăcătoare a raţionalităţii, de vreme ce argumentezi doar în favoarea uneia problematice; 6) iraţionalismul este dăunător, dar daunele sale trebuie precizate şi trebuie elaborate tehnici adecvate de combatere a sa; 7. o mare problemă practică a teoriei raţionalităţii este cînd e mai bine să-l ataci pe un iraţionalist şi cînd este mai bine să-l laşi în pace.

Postscriptum: despre dezideratele unei viitoare teorii a raţionalităţii. In postscriptum Agassi se referă la reacţiile stîrnite de materialul rezumat mai sus. El spune că a avut surpriza de a vedea materialul bine primit în diverse locuri, dar beneficiind de o proastă primire chiar la conferinţa dedicată raţionalităţii unde a fost citit în public. Max Black a arătat că supoziţiile formulate de Agassi pentru o teorie viitoare a raţionalităţii sînt acceptate de mulţi autori clasici.

Agassi compară însă revizuirea raţionalismului cu revizuirea unei teorii ştiinţifice: întîi punem în discuţie ipotezele minore, iar apoi sînt discutate cele la care ţinem mai mult. De asemenea, Agassi socoteşte că unele argumente pot să-şi piardă raţionalitatea: aşa ar fi argumentele lui Evans-Pritchard (care le-a susţinut într-un mod cît se poate de raţional, dar care - în urma criticilor - au început să nu mai poată fi apărate în mod raţional).

IRAȚIONALITATEA [x]

- - -

In urmă cu cîțiva ani, scrie la începutul articolului său Feyerabend, un istoric al științei a observat că nouăzecișicinci la sută dintre toți oamenii de știință din toate timpurile sînt în viață. Lui Feyerabend observația i se pare plauzibilă și crede că ea poate fi extinsă în genere la oamenii de știință, filosofi, în genere la toți cei care se proclamă apărători ai raționalității. Aceștia însă se află în conflict unii cu alții pe tema raționalității. Dar nu acest lucru este important, crede Feyerabend, ci faptul că ei se ceartă nu numai între ei, ci și cu restul lumii. Nu numai că ei își critică aproapele dar pretind să-l și domine. "Prin aceasta nu diferă cu nimic de bisericile din trecut" (p. 67). "Astăzi sînt puțini aceia care se pot sustrage forței hipnotice a unor cuvinte ca « rațiune », « adevăr », « caracter științific » , în ciuda faptului că nimeni nu este în măsură să spună ce anume reprezintă aceste lucruri, ce este rațiunea, ce este adevărul și prin ce anume se distinge o procedură științifică" (p.69). După părerea lui Feyerabend se poate face o paralelă: între legătura pe care o fac filosofii și oamenii de știință între respingerea rațiunii și căderea într-un haos [xx] și amenințările religioase că aceia care renunță la Dumnezeu vor sfîrși în infern.

Pentru a ilustra mai bine problema de mai sus Feyerabend își propune să dea un exemplu din gîndirea clasică greacă. El ia

---

x. PAUL FEYERABEND, L'irrazionalità ovvero: chi ha paura dell'uomo nero ? Aut aut, nr. 205, ian.-febr. 1985, p.67-86.

xx. Lipsa apelului la rațiune ne-ar lăsa cu mîinile goale, incapabili să rezolvăm problemele care ne înconjoară.

drept exemplu democrația ateniană. Aici am putea spune - după Feyerabend - că se stabilea în mod democratic conținutul conceptelor. Ceva similar - crede Feyerabend - găsim și în povestea lui Oreste, așa cum ne-o relatează Eschil. Urmărit de Eumenide, Oreste caută adăpost în templul Atenei. Pentru a-și răzbuna tatăl, din ordinul lui Apolo, el își ucisese mama; pentru uciderea unuia de același sînge cu tine te urmăreau însă Eumenidele. Se naște o discuție în legătură cu faptul dacă mama este o persoană consangvină. Eumenidele afirmă acest lucru; Apolo neagă. Cum se rezolvă problema ? Nu pe calea descoperirii unui "adevăr" cu privire la natura mamelor. Se acceptă că va fi urmată opinia care iese victorioasă în urma unui vot.

Asemenea procedee - socotește Feyerabend - au jucat un rol important și în cadrul primelor științe sau, cum li se spunea pe atunci, "arte" (technai). Pentru a se face înțeles, Feyerabend oferă un exemplu din medicină. Medicina clinică - spune el - este înrudită cu felul în care în viața de zi cu zi facem aprecieri cu privire la aproapele nostru. Punem un diagnostic de "tristețe" pe baza unei serii de "simptome". Incercăm să "vindecăm" tristețea cu metode care variază de la persoană la persoană. Procesul nu este nici "obiectiv", nici "subiectiv". Bolile, stările sufletești etc. - crede Feyerabend - nu sînt "lucruri în sine", ci elemente ale unor complicate relații între oameni. Nu le putem studia scoase din rețeaua de relații în care sînt prinse. Un surîs, de pildă, poate să pară crud într-o situație, iar în alta nu.

Medicina clinică diferă în mică măsură de modurile de a proceda amintite mai sus.

"In acest punct al expunerii - scrie Feyerabend - îi cer cititorului să rețină cu exactitate ce s-a spus pînă acum. Două observații sînt importante din punctul de vedere a ceea ce urmează. Prima este aceea că există un mod de a trata conceptele care poate fi ușor urmărit în evoluția sa concretă, care poate fi învățat, care nu lipsește conceptele de capacitatea lor de a ușura ordonarea și comunicarea unui lucru sau a altuia - nu se trăiește desigur în haos - dar care nu se conformează unor reguli generale sau unei "logici", decît în mod ocazional și doar momentan. Este un mod de a trata conceptele care le face să fie parte componentă a unor tradiții de care ele nu sînt separate și odată cu care ele

se dezvoltă. Tradițiile se dezvoltă și se modifică din motive care adesea nu au nimic de-a face cu conceptele. Se dezvoltă și se schimbă pentru că purtătorii tradițiilor respective reacționează la noi probleme și produc noi moduri de a procede în vederea rezolvării lor, fie în mod conștient, fie absolut automat, fără prea multă meditație prealabilă. Conținutul conceptelor vine abia pe urmă, pentru că, deși în cadrul acțiunii se gîndește, acest lucru nu se face permanent și nici măcar nu se gîndește întotdeauna în limitele căilor uzuale și, din fericire nu ne lăsăm conduși exclusiv de gînduri, ci și de compasiune, frică, ură și multe alte lucruri. Da, se poate spune că a fi om înseamnă a nu te lăsa niciodată complet în voia gîndurilor, a obiectivității. Nu haosul, ci ordinea este aceea care domină, o ordine care se naște în modul descris mai sus, care se reînnoiește și se modifică mereu și care este la îndemîna oamenilor care o respectă și care sînt activi în interiorul său, pentru că ei vor sesiza doar egalitatea în cadrul discordanței și întregul complex de stabilitate și de sinceritate care rezultă din acțiunile lor. Lucrurile pe care oamenii aceștia le zic despre tradițiile lor nu sînt obiective în sensul că ar privi un proces în întregime separat de ei, dat fiind faptul că ei sînt parte a procesului însuși, dar dintr-un alt punct de vedere aceasta este din nou un lucru obiectiv, pentru că prin ceea ce s-a spus se completează procesul și ca fapt constituit istoricește acesta devine accesibil cercetării printr-un element extern.

A doua observație privește faptul că există o metodă de confruntare a opiniilor subiective care nu le transformă pe acestea în ceva complet diferit, de exemplu într-un adevăr, ci le lasă să existe ca opinii și în mod cu totul independent de modul aparte, singular în care s-au produs; este o metodă care are drept rezultat totuși faptul că, în cele din urmă, un punct de vedere reglementează comportamentul mai multor persoane. Vorbesc firește despre modul în care opiniile sînt tratate într-o democrație. Un tratament similar este o componentă fundamentală a medicinei clinice sau a artei terapeutice. Sarcina medicului nu este să producă o condiție ideală care să țină cont numai de starea de sănătate, pe baza exclusiv a unor constatări precise, ci de a produce acea stare pe care pacienții săi și rudele lor o consideră ca fiind cea mai bună: pacientul și nu medicul decide în privința scopului și a calității tratamentului" (p. 73-74).

După aceste considerații recapitulative, Feyerabend trece la disecarea <u>raționalismului</u>. Exemplul cu care se începe este Platon (mai ales cu referire la <u>Protagora</u>). Platon analizează principii abstracte (necontradicția, de pildă), relații abstracte (identitatea, diversitatea, parte/întreg) și dezvoltă o doctrină care, pretinde el, este un "adevăr" obligatoriu pentru toți oamenii. Conținutul conceptelor este degajat prin discuții care fac abstracție de contextul istoric în care ele sînt încadrate. Din asemenea discuții cu participare restrînsă ar trebui să rezulte legi pentru <u>toți</u>. Se schimbă radical - crede Feyerabend - raportul între concept și acțiune. Conceptele sînt îndeobște îmbogățite mereu prin practica variată a vieții; în acest caz ele devin construcții abstracte. Se ajunge să se rațieneze asupra unor lucruri care în lume se găsesc arareori sau nu se găsesc deloc (Feyerabend oferă exemplul cercului matematic pus în contrast cu rotunjimile materiale). Pe de altă parte, relațiile deductive între aceste lucruri standard permit noi tipuri de relatări: așa-numitele demonstrații - scrie Feyerabend. Demonstrațiile nu își mai extrag autoritatea din exterior, ci poartă înlăuntrul lor această autoritate. Maeștrii noului joc cu conceptele consideră acum necesar ca orice tradiție să se supună principiilor structurale ale construcției abstracte edificate de către ei.

După părerea lui Feyerabend, toată situația de mai sus face ca jocul democratic, în cadrul căruia toate opiniile au aceleași drepturi și aceeași valoare, să fie înlocuit cu o investigație efectuată de către experți. <u>Toate</u> opiniile sînt acum înlocuite cu "adevăruri obiective". "Astfel - susține Feyerabend - raționalismul occidental este legat de la bun început de tendințe antidemocratice" (p. 76). Protagora, în schimb, arată Feyerabend, într-o notă de subsol - era un sofist și un democrat. El își folosește inteligența pentru a susține democrația și nu pentru a o pune sub dominația experților. In schimb, în mîinile lui Platon, știința devine antidemocratică, în măsura în care dintr-o artă (techne) se transformă într-o investigație filosofică (episteme).

In toate domeniile se ajunge să se ceară înlocuirea unei practici pur empirice cu un mod științific de a proceda. Platon cere medicinei să devină științifică: trebuie aflat ce este omul,

ce este corpul său şi ce lucru este sufletul său. "Dar a cun-
te ca anume este omul nu înseamnă doar a cunoaşte din raport
personale o mulţime de oameni, oameni sănătoşi, oameni bolnav
oameni de diverse culturi şi din diverse clase sociale, ci a
sisa o esenţă clară, care ascultă de legi clare, care este sep
rată de procese "subiective" şi "haotice" (p. 77). Această e
ţă nu este altceva decît conceptul de om în sens platonic. La
rîndul său, acest concept este pus în relaţie cu alte concep
abstracte. Apare astfel - susţine Feyerabend - o depărtare p
culoasă de practica vieţii. Apar adevăraţi factori "iraţionali
(ghilimelele îi aparţin lui Feyerabend), în sensul că ei devin
obstacole în calea oamenilor în procesul de cunoaştere.

Cît de mari sînt problemele "raţionalizării", susţine Feyerabend, se poate vedea dintr-un exemplu din medicina moder
Benjamin Rush, considerat la vremea sa, cel mai mare medic ame
rican, a formulat o teorie după care există o singură boală şi o singură terapie. Boala ar fi o creştere excesivă a presiuni sîngelui. Terapia: luări de sînge şi purgaţie.

Care sînt trăsăturile care ne surprind la această teori - se întreabă Feyerabend. Ne-ar frapa - după el - mica difere
ţă între poziţia adoptată de medici şi cea a primilor filosofi raţionalişti, care voiau să înlocuiască o practică vie, comple cu o abordare ştiinţifică. Pentru medicina clinică pacientul e măsura bolii. In medicina teoretică, aşa cum este ea tratată d Rush, boala este un concept abstract.

In al doilea rînd, scrie Feyerabend, ne surprinde vitez de răspîndire a opiniilor lui Rush; Ce-i drept, doar în vreme sa. După treizeci de ani (în 1979) de la moartea sa, avea să s scrie că în întreaga literatură medicală nu există o cantitat comparabilă de asemenea absurdităţi [1].

In pedagogie, psihologie, sociologie - scrie Feyerabend situaţia este tot atît de negativă, cu singura diferenţă că ai nu se moare din cauza unui diagnostic greşit, ci doar te pros teşti.

Raţionalismul abstract - admite Feyerabend - poate fi uneori folositor, în măsura în care, în decursul rezolvării pr blemelor pe care le ridică, se vede tranformat într-o practică

---

1. Citat în SHYROCK, The Development of modern Medicine, Madison, 1979, p. 4.

vie. După părerea lui Feyerabend, fizica şi astronomia modernă au părăsit regulile rigide şi aspiraţia de a folosi procedee care să unifice toate descoperirile fizice, inventînd noi metode pentru noile cazuri care se ivesc.

Spre sfîrşitul articolului, Feyerabend îşi pune o întrebare diferită de cele examinate anterior. Nu cumva lumea însăşi este "iraţională", în sensul că o persoană "raţională" (ghilimelele îi aparţin lui Feyerabend) ştie tot atît de puţin să se descurce cu ea pe cît ştie să se descurce cu un interlocutor care nu respectă nici o regulă stabilită de discuţie raţională. Raţionaliştii ar fi - după Feyerabend - incapabili să-şi reprezinte o astfel de lume exterioară. Mergînd pe o asemenea cale ei sînt în stare să admită şi ipoteza "raţională" a unui război nuclear victorios (ipoteză care este, de fapt, o absurditate).

Mai bogată în conţinut i se pare lui Feyerabend opinia după care regularităţile la care ne adaptăm şi pe care ne întemeiem viaţa nu sînt eterne. "Prin aceasta raţionalismul ştiinţific nu este exclus odată pentru totdeauna din consideraţiile noastre. El este una dintre fabulele pe care ni le povestim pentru a putea suporta vremelnic absurditatea care ne înconjoară. Este precum acele poveşti despre case calde, pajişti bogate, femei frumoase, pe care vînătorii pierduţi în desişul pădurii le inventează la lumina focului de tabără. Dar ar fi fatal să le considere adevărate şi atunci cînd focul s-a stins" (p. 86).

SCOPUL STIINTEI [x]

A vorbi despre "scopul" activității științifice poate suna puțin naiv; să fim clari, diferiți oameni de știință au diferite scopuri, dar știința însăși (indiferent de ce poate însemna aceasta) nu are scopuri. Eu admit toate acestea. Si totuși se pare că atunci cînd vorbim despre știință avem impresia, mai mult sau mai puțin limpede, că există ceva ce este caracteristic activității științifice; și întrucît activitatea științifică seamănă destul de bine cu o activitate rațională, încercarea de a descrie țelul științei poate să nu fie pe de-a întregul inutilă.

Sugerez că este scopul științei de a găsi explicații satisfăcătoare oricărei probleme care ni se impune ca avînd nevoie de o explicație. Prin explicație (sau o explicație cauzală) înțelegem un set de afirmații prin care se descrie starea de lucruri ce urmează a fi explicată (explicandum-ul), în timp ce celelalte afirmații, afirmațiile explicative, constituie "explicația" în sensul mai îngust al cuvîntului (explicans-ul explicandum-ului).

Putem considera ca o regulă că explicandum-ul este mai mult sau mai puțin bine cunoscut ca fiind adevărat sau presupus a fi cunoscut astfel. Căci nu este cazul de a căuta o explicație a unei stări de lucruri care poate să se dovedească a fi în întregime imaginară. (Farfuriile zburătoare pot reprezenta un asemenea caz: explicația necesară poate să nu fie asupra farfuriilor zburătoare, ci asupra relatărilor despre farfurii zburătoare; și dacă farfuriile zburătoare există, atunci nu mai este necesară nici o explicație asupra relatărilor despre ele).

---

x. KARL R.POPPER, Cap. 5 din Objective Knowledge, Oxford, Clarendon Press London, 1972. (traducere)

Explicans-ul, pe de altă parte, care este obiectul cercetării noastre, nu va fi în general cunoscut; el va trebui descoperit. Astfel, explicaţie ştiinţifică, ori de cîte ori va fi o descoperire, va constitui explicaţia cunoscutului prin necunoscut [1].

Pentru a fi satisfăcător (caracterul satisfăcător poate fi o problemă de grad), explicans-ul trebuie să îndeplinească un număr de condiţii. In primul rînd, trebuie în mod logic să determine explicandum-ul. In al doilea rînd, explicans-ul trebuie să fie adevărat, deşi el nu va fi, în general, cunoscut ca fiind adevărat; în orice caz, trebuie să nu fie cunoscut ca fiind fals chiar după examinarea cea mai critică. Dacă el nu este cunoscut a fi adevărat (cum va fi de regulă cazul), trebuie să existe o dovadă independentă în favoarea lui. Cu alte cuvinte, el trebuie să fie testabil în mod independent; şi noi îl vom considera cu atît mai satisfăcător cu cît severitatea testelor independente cărora le-a făcut faţă a fost mai mare.

Aşadar, trebuie să mai clarific accepţia pe care o dau expresiei "independent", cu opusele ei, "ad-hoc" şi (în cazuri extreme) "circular".

Să considerăm a un explicandum, cunoscut a fi adevărat. Deoarece a decurge în mod banal din însuşi a, am putea întotdeauna să-l prezentăm pe a drept o explicaţie a sa însuşi. Dar aceasta ar fi extrem de nesatisfăcător, chiar dacă am cunoaşte în acest caz că explicans-ul este adevărat şi că explicandum-ul decurge din el. Astfel, noi trebuie să excludem explicaţii de acest fel din cauza circularităţii lor.

Totuşi, felul de circularitate pe care-l am în vedere aici este o problemă de grad. Să considerăm următorul dialog: "De ce este marea atît de agitată astăzi?" -"Pentru că Neptun este foarte furios". -"Cu ce dovadă puteţi susţine afirmaţia Dv. că Neptun este foarte furios?" -"Oh, nu vedeţi cît de agitată este marea ? Si nu este ea foarte agitată întotdeauna cînd Neptun este foarte furios ?". Această explicaţie este nesatisfăcătoare pentru că (întocmai ca în cazul explicaţiei circulare depline) singura dovadă pentru explicans este expli-

1. Vezi ultimul paragraf al textului notei mele referitoare la Berkeley ca precursor al lui Mach, înaintea citatului final, Brit.Journ.Philos.Sc.4, 1953. (Acum, în lucrarea mea Conjectures and refutations, p. 174).

candum-ul însuşi [1]. Sentimentul că acest gen de explicaţie aproape circulară sau ad hoc este extrem de nesatisfăcător, precum şi cerinţa corespunzătoare ca asemenea explicaţii să fie evitate se numără, cred eu, printre forţele motrice principale ale dezvoltării ştiinţei; insatisfacţia se situează printre primele roade ale modului de abordare critic sau raţional.

Pentru ca explicans-ul să nu fie ad hoc , el trebuie să fie bogat în conţinut: el trebuie să aibă o varietate de consecinţe testabile şi, printre ele, mai ales, consecinţe testabile care sînt diferite de explicandum. Tocmai aceste consecinţe testabile diferite sînt cele pe care le am în vedere cînd vorbesc de teste independente sau de dovezi independente.

Deşi aceste remarci pot eventual să ajute oarecum la clarificarea ideii intuitive despre un explicans testabil în mod independent, ele sînt încă insuficiente pentru a caracteriza o explicaţie satisfăcătoare şi testabilă independent. Intrucît dacă a este explicandum-ul nostru - să considerăm că a înseamnă "Marea este agitată astăzi" - atunci noi putem întotdeauna deduce un explicans extrem de nesatisfăcător care este complet ad hoc chiar dacă are consecinţe testabile independent. Putem alege, să zicem, "Aceste prune sînt zemoase" şi "Toţi corbii sînt negri". Fie b conjuncţia lor. Apoi putem lua drept explicans doar conjuncţia lui a şi b ; aceasta va satisface toate cerinţele noastre stabilite pînă acum.

Numai dacă pretindem ca explicaţiile să folosească afirmaţii universale sau legi ale naturii (adăugate prin condiţii iniţiale) putem progresa spre înţelegerea noţiunii de explicaţia independentă sau non-ad hoc. Deoarece legile universale ale naturii pot fi afirmaţii cu un conţinut bogat, ele pot fi testate independent oriunde şi oricînd. Astfel, dacă sînt folosite ca explicaţii, ele pot să nu fie ad hoc deoarece ele pot să ne îngăduie să interpretăm explicandum-ul drept un exemplu de efect reproductibil. Totuşi, aceasta este adevărat numai dacă ne limităm la legile universale care sînt testabile, adică falsificabile.

1. Acest mod de a raţiona îl găsim la Thales (Diels-Kranz [10], vol.I, p. 456, r.35); Anaximandru (D.-K., A 11, A 2B); Anaximene (D.-K. A 17, B 1); Alcmeon (D.-K., A 5).

Problema "Ce fel de explicaţie poate fi satisfăcătoare?" conduce la răspunsul: o explicaţie în termeni de legi universale şi condiţii iniţiale testabile şi falsificabile. Iar o explicaţie de acest fel va fi cu atît mai satisfăcătoare cu cît gradul de testabilitate a acestor legi va fi mai mare şi cu cît mai bine au fost ele testate. (Aceasta se aplică şi condiţiilor iniţiale).

Astfel, presupunerea că este scopul ştiinţei de a găsi explicaţii satisfăcătoare ne conduce mai departe la ideea îmbunătăţirii gradului caracterului satisfăcător al explicaţiilor prin îmbunătăţirea gradului lor de testabilitate, adică prin recurgerea la teorii mai bine testabile; ceea ce înseamnă recurgerea la teorii cu un conţinut mereu mai bogat, cu un grad mai înalt de universalitate şi cu un grad mai înalt de precizie [1]. Aceasta este, fără îndoială, în deplină conformitate cu practica actuală a ştiinţelor teoretice.

Putem ajunge în esenţă la acelaşi rezultat şi pe o altă cale. Dacă este scopul ştiinţei de a explica, atunci este de asemenea scopul şi de a explica ceea ce pînă acum a fost acceptat drept un explicans; de exemplu, o lege a naturii. Astfel sarcina ştiinţei se autoreînnoieşte constant. Putem continua fără sfîrşit, înaintînd spre explicaţii cu un nivel de generalitate din ce în ce mai înalt - în afară de cazul, într-adevăr, cînd ajungem la o explicaţie ultimă ceea ce înseamnă la o explicaţie care nici nu este susceptibilă de vreo explicaţie ulterioară, nici n-ara nevoie de ea.

Dar, există oare explicaţii ultime ? Doctrina pe care am denumit-o "esenţialism" se ridică la o concepţie după care ştiinţa trebuie să caute explicaţii ultime în termeni de esenţă[2]; dacă putem explica comportamentul unui lucru în termenii esenţei sale - a proprietăţilor sale esenţiale - atunci nu se poate ridica nici o problemă în continuare, şi nici nu este

1. In ceea ce priveşte teoria testabilităţii, conţinutului şi simplităţii, precum şi în ce priveşte gradele de universalitate şi precizie, vezi secţiunile 31-46 din lucrarea mea Logic of Scientific Discovery, 1959 (prima ediţie germană, 1934; a patra ediţie germană, 1971), unde este explicată legătura strînsă dintre aceste idei.
2. Am discutat (şi criticat) pe larg esenţialismul în articolul meu "Three Views Concerning Human Knowledge", unde relatez şi despre analizele mele precedente (în ultima notă la secţiunea II); vezi Contemporary British Philosophy, III, editat de H.D.Lewis, 1956, nota 2 de la p.365. (Acest articol constituie acum cap.3 al lucrării Conjectures and Refutations, ediţia a III-a, 1969).

necesar să fie ridicată (cu excepţia, poate, a problemei teologice referitoare la Creatorul esenţelor). Astfel, Descartes credea că explicase fizica în termenii esenţei unui corp fizic care, spunea el, era extensiunea; şi unii newtonieni, urmărindu-l pe Roger Cotes, au crezut că esenţa materiei constă în inerţia ei şi în forţa ei de a atrage altă materie şi că teoria lui Newton poate fi derivată din (şi deci explicată în ultimă instanţă prin) aceste proprietăţi esenţiale ale oricărei materii. In ce-l priveşte, Newton avea o părere diferită. Acest lucru l-a şi avut în vedere cînd a scris în Scholium generale, la sfîrşitul lucrării sale Principia: "pînă acum am explicat fenomenele... prin forţa gravitaţiei, dar eu n-am descoperit însăşi cauza gravitaţiei... şi nu inventez ipoteze în mod arbitrar (sau ad hoc)" [1].

Nu cred în doctrina esenţialistă a explicaţiei ultime. In trecut, critici ai acestei doctrine au fost, de regulă, instrumentaliştii: ei considerau teoriile ştiinţifice drept nimic altceva decît instrumente pentru predicţie, fără nici o putere explicativă. Nu sînt de acord nici cu ei. Dar există o a treia posibilitate, o "a treia părere", cum am denumit-o eu. Ea a fost descrisă, pe bună dreptate, drept un "esenţialism modificat" - cu accentul pe cuvîntul "modificat" [2].

Această "a treia părere" pe care o susţin modifică esenţialismul într-un mod radical. Inainte de toate, eu resping ideea unei explicaţii ultime; susţin că orice explicaţie poate fi explicată mai departe, de către o teorie sau o ipoteză cu un grad mai înalt de universalitate. Nu poate exista o explicaţie care să nu aibă nevoie de o explicaţie ulterioară,

---

1. Vezi şi scrisorile lui Newton către Richard Bentley din 17 ian. şi în special din 25 februarie 1693 ("1692-1693"). Am citat din această scrisoare în secţiunea a III-a a articolului meu "Three Views Concerning Human Knowledge" (Conjectures and Refutations, p. 106 şi urm.), unde problema este dezbătută ceva mai pe larg.

2. Termenul "esenţialism modificat" a fost folosit drept o descriere a celei de "a treia păreri" a mea de către un recenzent al articolului meu "Three Views Concerning Human Knowledge", The Times Literary Supplement, 55, 1957, p. 527.

pentru că nu poate fi o descriere autoexplicatoare a unei esențe (de felul unei definiții a corpului, așa cum a fost sugerată de Descartes). In el doilea rînd, eu respingg toate întrebările referitoare la *ce este*: întrebări despre ce este un lucru, ce este esența lui sau care este natura lui adevărată. Pentru că noi trebuie să renunțăm la părerea, caracteristică esențialismului, că în fiecare lucru singular există o esență, o natură sau un principiu intrinsec (cum ar fi spiritul vinului în vin), care îl determină în mod necesar să fie ceea ce este și astfel să acționeze așa cum o face. Această concepție animistă nu explică nimic; dar ea i-a determinat pe esențialiști (ca, de exemplu, Newton) să treacă cu vederea proprietățile relaționale, cum este gravitația, și să creadă, pe baza considerate a fi valida *a priori*, că o explicație satisfăcătoare trebuie să fie făcută în termeni de proprietăți inerente (considerate opuse proprietăților relaționale). Cea de-a treia și ultima modificare a esențialismului este aceasta: trebuie să renunțăm la părerea strîns legată de animism (și caracteristică lui Aristotel ca opus lui Platon), că proprietățile esențiele inerente fiecărui lucru *individual sau singular* sînt cele ce pot fi invocate drept explicația comportamentului acestui lucru. Această concepție omite total să arunce vreo lumină asupra chestiunii de ce diferite lucruri individuale trebuie să se comporte într-un mod asemănător. Dacă se afirmă "pentru că esența lor este asemănătoare" se ridică o nouă problemă: *de ce nu există atîtea esențe diferite cîte lucruri diferite există* ?

Platon a încercat să rezolve această problemă spunînd că lucrurile individuale asemănătoare sînt progeniturs, și deci cópii, ale aceleiași "Forme" originare, care este deci "exterior" și "anterior" și "superior" variatelor lucruri individuale; și, într-adevăr, nu avem încă o teorie mai bună a similarității (asemănării). Chiar și astăzi invocăm originea lor comună dacă dorim să explicăm asemănarea dintre doi bărbați sau a unei păsări cu un pește sau a două paturi, a două mașini, a două limbi sau a două proceduri legale; adică, explicăm similaritatea, în general, genetic; și dacă alcătuim din aceasta un sistem metafizic, el este susceptibil de a deveni o filosofie istoricistă. Soluția lui Platon a fost respinsă de către Aristotel; dar întrucît varianta de esențialism a lui Aristotel nu conține nici

măcar o sugestie pentru o soluție, se pare că el n-a înțeles niciodată destul problema [1].

Alegînd explicații în termeni de legi universale, oferim o soluție tocmai acestei ultime probleme platoniene. Pentru că noi concepem toate lucrurile individuale, și toate faptele singulare, ca fiind subiecte pentru aceste legi. Legile (care la rîndul lor au nevoie de explicații ulterioare) explică astfel regularități sau similitudini ale unor lucruri individuale sau ale unor fapte sau evenimente singulare. Si aceste legi nu sînt intrinseci lucrurilor singulare. (Si nici nu sînt idei platonice exterioare lumii). Legile naturii sînt concepute, mai degrabă, ca descrieri (ipotetice) ale proprietăților structurale ale naturii – ale însăși lumii noastre.

Aici rezidă similaritatea între părerea mea proprie (cea de a "treia părere") și esențialism; deși nu consider că putem descrie vreodată, prin legile noastre universale, <u>o ultimă</u> esență a lumii, nu mă îndoiesc că putem încerca să explorăm din ce în ce mai adînc structura lumii noastre sau, am putea spune, proprietățile lumii care sînt din ce în ce mai esențiale sau de o profunzime din ce în ce mai mare.

De fiecare dată cînd pornim să explicăm o anumită lege sau <u>teorie ipotetică printr-o nouă teorie ipotetică de un grad mai înalt</u> de universalitate, noi descoperim mai mult despre lume încercînd să pătrundem mai adînc în secretele ei. Si de fiecare dată cînd reușim în falsificarea unei teorii de acest fel, noi facem o nouă descoperire importantă. Deoarece aceste falsificări sînt de cea mai mare importanță. Ele ne învață neașteptatul ; și ele ne asigură că, deși teoriile noastre sînt făcute de noi înșine, deși sînt propriile noastre invenții, ele sînt cu toate acestea aserțiuni veritabile despre lume; prin ele ne putem ciocni de ceva nou.

"Esențialismul modificat" este, cred eu, util cînd se ridică problema formei logice a legilor naturale. El sugerează că legile noastre sau teoriile noastre trebuie să fie universale,

1. Conform teoriei lui Platon despre Forme și Idei, "una dintre cele mai importante funcții ale teoriei este de a explica similaritatea lucrurilor sensibile...", cf. lucrarea mea <u>Open Society</u>, capitolul 3, secțiunea V.

adică ele trebuie să facă asertiuni despre lume - despre toate regiunile spaţio-temporale ale lumii. Mai mult, el sugerează că teoriile noastre fac asertiuni asupra proprietăţilor structurale sau relaţionale ale lumii; şi că proprietăţile descrise de către o teorie explicativă trebuie să fie, într-un sens sau altul, mai profunde decît cele ce trebuiesc explicate. Consider că acest cuvînt "profund" contrazice orice încercare de analiză logică exhaustivă, dar că el este totuşi un ghid pentru intuiţiile noastre. (Aşa este în matematică; toate teoremele sînt logic echivalente, în prezenţa axiomelor, şi totuşi există o mare diferenţă de "profunzime" care este cu greu susceptibilă de analize logice). "Profunzimea" unei teorii ştiinţifice pare a fi cel mai mult legată de simplitatea ei şi, de aceea, de bogăţia conţinutului ei. (Astfel stau lucrurile în profunzimea unei teoreme matematice al cărei conţinut se poate considera a fi zero). Două componente par a fi necesare: un conţinut bogat şi o anumită coerenţă sau soliditate (sau "organicitate") a stărilor de lucruri descrise. Neputinţa teoriei lui Aristotel de a îndeplini această funcţie este menţionată acolo (în ediţie III-a 1957, la sfîrşitul notei 54 din capitolul 11). Această ultimă componentă este cea care, deşi este intuitiv destul de clară, este atît de dificil de analizat. Si pe care esenţialiştii încercau s-o descrie cînd vorbeau despre esenţe, în contradicţie cu o simplă acumulare de proprietăţi întîmplătoare. Nu cred că putem face mai mult decît să ne referim aici la o idee intuitivă şi nici că trebuie să facem mai mult. Pentru că în cazul oricărei teorii particulare propuse, bogăţia conţinutului ei (şi astfel gradul ei de testabilitate) este aceea care hotărăşte atracţia pe care o exercită, iar rezultatele unor teste reale sînt cele ce hotărăsc soarta ei. Din punctul de vedere ale metodei, putem cerceta profunzimea ei, şi chiar frumuseţea ei, ca un simplu ghid sau stimul pentru intuiţia noastră şi pentru imaginaţia noastră.

Totuşi, se pare că există ceva asemănător unei condiţii <u>suficiente</u> pentru profunzime sau pentru gradele de profunzime, care poate fi analizat logic cu ajutorul unui exemplu din istoria ştiinţei.

Este binecunoscut că dinamica lui Newton a realizat o unificare a fizicii terestre a lui Galilei şi a fizicii cereşti a lui Kepler. Se afirmă adesea că dinamica lui Newton poate fi indusă din legile lui Galilei şi ale lui Kepler şi chiar că ea poate fi dedusă strict din ele [1]. Dar lucrurile nu stau aşa; dintr-un punct de vedere logic, teoria lui Newton, vorbind strict, contrazice atît teoria lui Galilei cît şi pe cea a lui Kepler (deşi aceste ultime teorii pot fi desigur obţinute ca aproximaţii, de îndată ce operăm cu teoria lui Newton). Din această cauză este imposibil să se derive teoria lui Newton din taoria lui Galilei, din cea a lui Kepler sau din ambele, fie prin deducţie, fie prin inducţie. Pentru că nici o inferenţă deductivă sau inductivă nu poat vreodată ca plecînd de la premise consistente să ajungă la o concluzie care contrazice formal premisele de la care am plecat.

Privesc aceasta drept un argument foarte puternic împotriva inducţiei.

Voi indica acum pe scurt contradicţiile dintre teoria lui Newton şi teoriile predecesorilor săi. Galilei afirmă că o piatră aruncată sau un proiectil se mişcă după o parabolă, cu excepţia cazului unei căderi verticale libere, cînd se mişcă, cu acceleraţie constantă, în linie dreaptă. In această discuţie facem

---

1. Ceea ce poate fi dedus din legile lui Kepler (vezi MAX BORN, Natural Philosophy of Cause and Chance, 1949, p. 129-133) este că, pentru toate planetele, acceleraţia către soare este egală în orice moment cu k/r^2, unde r reprezintă distanţa în acel moment dintre planetă şi soare, iar k o constantă, aceeaşi pentru toate planetele. Totuşi, acest rezultat precis contrazice formal teoria lui Newton (exceptînd cazul în care presupunem că masele planetelor sînt toate egale sau, dacă sînt inegale, atunci în orice caz sînt infinit de mici în raport cu masa soarelui. Acest fapt decurge din ceea ce ştim din conţinutul legii a treia a lui Kepler. Dar, în plus, trebuie reamintit că nici teoria lui Kepler, nici cea a lui Galilei nu conţin conceptul de forţă a lui Newton, concept care, tradiţional, este introdus în aceste deducţii fără multă vorbă; ca şi cum acest concept("ocult") ar putea fi extras din fapte, în loc să fie rezultatul unei noi interpretări a faptelor (adică a fenomenelor descrise de legile lui Kepler şi Galilei) în lumina unei teorii complet noi. Numai după ce [illegible] forţă (şi chiar proporţionalitatea masei gravitaţ[illegible] şi inerţiale a fost introdus, a fost pe deplin posibil să [illegible]bine formula de mai sus pentru acceleraţie cu legea atracţiei a lui Newton (prin presupunerea că masele planetelor sînt neglijabile).

abstracţie de rezistenţa aerului. Din punctul de vedere al teoriei lui Newton ambele aserţiuni sînt false, din două motive distincte. Prima este falsă din cauză că traiectoria unui proiectil aruncat la mare distanţă, de exemplu o rachetă intercontinentală, (proiectat în sus sau într-o direcţie orizontală) nu va fi nici chiar aproximativ parabolică, ci eliptică. Ea devine, cu aproximaţie, o parabolă numai dacă distanţa totală a zborului proiectilului este neglijabilă în comparaţie cu raza Pămîntului. Această precizare a fost făcută chiar de Newton, în Principia, ca şi în versiunea popularizată a acestei cărţi, The Sistem of the World, unde el o ilustrează cu ajutorul unei figuri.

Figura lui Newton coroborează afirmaţia sa că, atunci cînd viteza proiectilului creşte, şi odată cu ea distanţa zborului său, "pînă la urmă, depăşind limitele Pămîntului, ... acesta va trece în spaţiu fără a-l mai atinge" [1].

Un astfel de proiectil se mişcă deasupra Pămîntului mai degrabă de-a lungul unei elipse decît a unei parabole. Desigur, în cazul unor distanţe scurte, o parabolă va fi excelentă aproximare; dar traiectoria parabolică nu este strict deductibilă din teorie lui Newton dacă nu-i adăugăm acesteia o condiţie iniţială efectiv falsă (respectiv una care, incidental, este de neînţeles în teoria lui Newton deoarece duce la consecinţe absurde), şi anume că raza Pămîntului este infinită. Dacă nu acceptăm această presupunere, chiar dacă se ştie că este falsă, atunci întotdeauna vom obţine o elipsă, în contradicţie cu legea lui Galilei potrivit căreia ar trebui să obţinem o parabolă.

O situaţie logică strict analoagă apare în legătură cu cea de-a doua parte a legii lui Galilei, care asertează existenţa unei acceleraţii constante. Din punctul de vedere al teoriei lui Newton, acceleraţia corpurilor în cădere liberă nu este cîtuşi de puţin constantă; ea creşte întotdeauna în timpul căderii, deoarece corpurile se apropie din ce în ce mai mult de centrul de atracţie. Acest efect este considerabil cînd corpul cade de la o înălţime mare, deşi e, desigur, neglijabil dacă înălţimea este neglijabilă în comparaţie cu raza Pămîntului. În acest caz,

1. Vezi lucrarea lui NEWTON, Principia, Scholium şi sfîrşitul secţiunii II a primei cărţi.

putem obține teoria lui Galilei din cea a lui Newton dacă introducem din nou presupunerea falsă că raza Pămîntului este infinită (sau că înălțimea căderii este zero).

Contradicțiile pe care le-am subliniat sînt departe de a fi neglijabile pentru proiectile aruncate pe distanță lungă. Acestora le putem aplica teoria lui Newton (cu corecțiile pentru rezistența aerului, desigur), dar nu pe cea a lui Galilei: aceasta din urmă conduce pur și simplu la rezultate false, după cum se poate arăta fără greutate cu ajutorul teoriei lui Newton.

In ceea ce privește legile lui Kepler, situația este similară. Este evident că în cadrul teoriei lui Newton legile lui Kepler sînt numai cu aproximație valide - adică, strict nevalide - dacă luăm în considerație atracția reciprocă dintre planete [1]. Dar între aceste două teorii există contradicții mai profunde decît aceasta, care este oarecum evidentă. Deoarece chiar dacă, ca o concesie făcută oponenților noștri, omitem atracția reciprocă dintre planete, legea a treia a lui Kepler, considerată din punctul de vedere al dinamicii lui Newton, nu poate fi mai mult decît o aproximare care este aplicabilă unui caz foarte special și anume : planetele ale căror mase sînt egale sau, dacă sînt inegale, sînt neglijabile în comparație cu masa Soarelui. Intrucît aceasta nu se aplică nici chiar cu aproximație cazului a două planete dacă una dintre ele este foarte ușoară, în timp ce cealaltă este foarte grea, este clar că cea de-a treia lege a lui Kepler contrazice teoria lui Newton în același mod în care o face teoria lui Galilei.

1. Vezi de exemplu, P.DUHEM, The Aim and Structure of Physical Theory, 1905; traducere engleză de P.P.Wiener, 1945, partea a II-a Capitolul VI, secțiunea 4. Duhem exprimă mai explicit ceea ce este implicit în propria afirmație a lui Newton (Principia, Cartea I propoziția XLV, teorema XXV), întrucît Newton a clarificat că în cazurile în care mai mult de două corpuri interacționează, primele două legi ale lui Kepler vor fi în cel mai bun caz aproximativ valide, și chiar aceasta numai în cazuri foarte speciale, dintre care el analizează oarecum mai amănunțit două. Incidental, formula (1), de mai jos, decurge nemijlocit din Cartea I, propoziția LIX, dată fiind Cartea I propoziția XI. (Vezi de asemenea Cartea III, propoziția XV).

Acest lucru poate fi arătat cu uşurinţă, după cum urmează. Teoria lui Newton oferă pentru un sistem de două corpuri - un sistem stelar binar - o lege pe care astronomii o numesc adesea "Legea lui Kepler" deoarece ea este strîns legată de cea de-a treia lege a lui Kepler. Această aşa-zisă "lege a lui Kepler" afirmă dacă m reprezintă masa unuia dintre cele două corpuri - să zicem, Soarele şi dacă m_1 este masa celuilalt corp - să zicem, o planetă - atunci, alegînd unităţi de măsură adecvate, puterm deriva din teoria lui Newton,

$$a^3/T^2 = m_0 + m_1 , \qquad (1)$$

unde a este media distanţei între cele două corpuri, iar T timpul unei mişcări întregi de revoluţie. Apoi legea a treia a lui Kepler aserteează că

$$a^3/T^2 = \text{constantă} \qquad (2)$$

adică, aceeaşi constantă pentru toate planetele sistemului solar. Este clar că obţinem această lege din (1) numai admiţînd presupunerea că $m_0 + m_1$ = constantă; şi întrucît m_0 = constantă pentru sistemul nostru solar decă identificăm pe m_0 cu masa Soarelui, obţinem (2) din (1) cu condiţia să presupunem că m_1 este aceeaşi pentru toate planetele; or, dacă este efectiv fals (cum este într-adevăr cazul, deoarece Jupiter este de cîteva mii de ori mai mare decît planetele cele mai mici) că masele planetelor sînt toate zero în comparaţie cu masa Soarelui, atunci puter spune m_1 = 0, pentru toate planetele. Aceasta este o destul de bună aproximare din punctul de vedere al teoriei lui Newton. (Un corp cu masa zero nu se va mai supune legilor mişcării ale lui Newton). Astfel, chiar dacă uităm totul despre atracţia reciprocă dintre planete, legea a treia a lui Kepler contrazice teoria lui Newton care permite (1).

Este important să observăm că din teoriile lui Galilei sau Kepler nu obţinem nici cea mai vagă sugestie despre modalitatea în care aceste teorii ar trebui armonizate - de premise false ar trebui adoptate sau ce condiţii ar trebui stipulate - ca să încercăm să dezvoltăm din aceste teorii o alta validă în general, una cum este cea a lui Newton. Numai după ce sîntem în posesia teoriei lui Newton putem dezvălui dacă, şi în ce sens, vechile teorii pot fi considerate drept aproximaţii ale acesteia

Putem exprima acest fapt pe scurt spunînd că, deşi din punctul de vedere al teoriei lui Newton, teoriile lui Galilei şi Kepler constituie excelente âproximaţii pentru anumite rezultate particulare newtoniene, teoria lui Newton nu poate fi considerată, din punctul de vedere al celorlalte două teorii, drept o aproximeţie a rezultatelor lor. Toate acestea arată că logica, fie ea deductivă sau inductivă, nu poate să facă pasul de la aceste teorii la dinamica lui Newton [1].

Aici, totuşi, nu sînt atît de mult preocupat de imposibilitatea inducţiei cît de problema profunzimii. Si în ceea ce priveşte această problemă, putem într-adevăr învăţa ceva din exemplul nostru. Teoia lui Newton unifică pe cele ale lui Galilei şi Kepler. Dar, departe de a fi o simplă asociere a acestor două teorii - care joacă rolul de explicanda pentru teoria lui Newton -, ea le corectează în timp ce le explică. Sarcina explicativă iniţială a fost deducerea rezultatelor anterioare. Acum această sarcină este eliminată, nu prin deducerea acestor rezultate anterioare ci prin deducerea a ceva mai bun în locul lor: rezultate noi care, în condiţiile determinate ale rezultatelor vechi, se leagă strîns cifric de aceste vechi rezultate şi, în acelaşi timp, le corectează. Astfel se poate spune că succesul empiric al vechii teorii confirmă noua teorie; şi, în plus, corecţiile pot fi la rîndul lor testate - şi poate respinse sau coroborate. Ceea ce se reliefează cu putere, prin situaţia logică pe care am schiţat-o, este faptul că noua teorie nu poate cumva să fie ad hoc sau circulară. Departe de a repeta explicandum-ul ei, noua teorie îl contrazice şi îl corectează. Astfel, chiar şi temeiurile explicandum-ului devin temeiuri independente pentru noua teorie. (Printre altele, această analiză ne permite să explicăm valoarea teoriilor metrice şi a măsurării şi ea ne ajută astfel să evităm greşeala de a accepta măsurarea şi precizia drept valori ultime şi ireductibile).

---

1. Conceptele de forţă (vezi nota din p.164 de mai sus) şi de acţiune la distanţă introduc ulterior dificultăţi.

Sugerez că, ori de cîte ori în științele empirice o nouă teorie de un nivel mai înalt de universalitate explică cu succes o anumită teorie mai veche corectînd-o, atunci aceasta este un semn sigur că noua teorie a pătruns mai adînc decît cele vechi. Cerința ca noua teorie să conțină pe cea veche cu aproximație pentru senaurile adecvate ale parametrilor noii teorii, poate fi numită (urmărindu-l pe Bohr) "principiul corespondenței".

Împlinirea acestei cerințe este o condiție suficientă a profunzimii, așa cum am mai spus. Că nu este o condiție necesară se poate vedea din faptul că teoria ondulatorie electromagnetică a lui Maxwell n-a corectat, în acest sens, teoria ondulatorie a luminii datorată lui Fresnel. Ea a însemnat o creștere în profunzime, fără îndoială, dar într-un sens diferit: "Vechea problemă a direcției vibrațiilor luminii polarizate a devenit fără sens. Dificultățile privind condițiile limită pentru granițele dintre două medii au fost rezolvate prin înseși fundamentele teoriei. N-a fost necesară nici o ipoteză ad hoc pentru eliminarea undelor luminoase longitudinale. Presiunea luminii, atît de importantă în teoria radiației, și numai ulterior determinată experimental, a putut fi derivată ca una din consecințele teoriei [1]. Acest strălucit pasagiu, în care Einstein schițează unele din cuceririle majore ale teoriei lui Maxwell și o compară pe aceasta cu teoria lui Fresnel, poate fi luat drept o indicație că există alte condiții suficiente ale profunzimii care n-au fost acoperite prin analiza mea.

1. A.EINSTEIN, Physikalische Zeitschrift, 10. 1909, p.817 și urm. Abandonarea teoriei despre un eter material (implicită în neputința lui Maxwell de a construi un model material satisfăcător al acestuia) poate fi considerată că aducînd profunzime, în sensul analizat mai sus referitor la teoria lui Maxwell în comparație cu cea a lui Fresnel; și acest fapt este, mi se pare, implicit în citatele din articolul lui Einstein. Astfel teoria lui Maxwell în formularea lui Einstein poate că nu este într-adevăr un exemplu al unui alt sens al "profunzimii". Dar, cred eu, în forma originală proprie a lui Maxwell ea este.

Sarcina ştiinţei, care, după cum am sugerat, este să găsească explicaţii satisfăcătoare, poate fi cu greu înţeleasă dacă nu sîntem realişti. Deoarece o explicaţie satisfăcătoare este aceea care nu e ad hoc; şi această idee - ideea dovezii independente - poate fi cu greu înţeleasă fără ideea descoperirii, a înaintării spre straturi mai profunde ale explicării: fără ideea după care pentru noi există ceva de descoperit şi ceva de dezbătut critic.

De asemenea, mi se pare că în cadrul metodologiei nu trebuie să implicăm realismul metafizic; socot că nu putem obţine de la el mult ajutor, cu excepţia unei calităţi intuitive. Odată ce ni s-a spus că sarcina ştiinţei este de a explica şi că explicaţie cea mai satisfăcătoare va fi aceea care este cea mai sever testabilă şi cea mai sever testată, ştim tot ce trebuie să ştim ca metodologi. Că sarcina este realizabilă nu pot afirma, nici cu nici fără ajutorul realismului metafizic, care ne poate oferi doar o anumită stimulare intuitivă, o anumită speranţă, dar nici un fel de certitudine. Si deşi se poate spune că o tratare raţională a metodologiei depinde de o sarcină, asumată sau presupusă, a ştiinţei, aceasta nu depinde, cu siguranţă, de presupunerea metafizică şi extrem de probabil falsă că adevărata teorie structurală a lumii (dacă e vreuna) este descoperibilă de către om sau exprimabilă în limbaj uman.

Dacă tabloul lumii pe care ştiinţa modernă îl schiţează se apropie pe undeva de adevăr - cu alte cuvinte, dacă dispunem de ceva asemănător cu "cunoaşterea ştiinţifică" -, atunci condiţiile existente aproape oriunde în univers fac aproape imposibilă descoperirea legilor structurale de genul celor pe care le-am cercetat - şi astfel şi dobîndirea "cunoaşterii ştiinţifice". Pentru că aproape toate regiunile universului sînt pline de o radiaţie haotică şi aproape tot restul se află într-o stare haotică similară . In ciuda acestui fapt, ştiinţa a avut în mod uimitor succes în înaintarea către ceea ce am propus să fi considerat drept sarcina sa. Socot că acest fapt straniu nu poate fi explicat fără a ajunge, în acelaşi timp, să demonstrăm mai mult decît este necesar. Dar ne poate stimula să urmărim această sarcină, chiar dacă nu putem obţine nici o încurajare de a crede că putem realmente s-o atingem.

CRITICA RATIONALISMULUI CRITIC [x]

Jean Largeault își desfășoară reflecțiile sale luînd ca punct de plecare cartea lui D.C.Stove, Popper and after. Four Irrationalists, Pergamon Press, 1982, 116 p. Cei patru iraționaliști la care se referă Stove sînt: Popper, Kuhn, Feyerabend și Lakatos.

După D.C.Stove (asemenea lui Carnap, arată Largeault) rețonalul se exprimă în formalismele logice deductive sau inductive. Inducțiile sînt înțelese ca grade de confirmare ale unei ipoteze H de către dovezi empirice E. Ele se deduc sub forma unor adevăruri analitice într-un sistem adecvat; prin urmare, sînt raționale.

Raționalist pot să fii însă - arată Jean Largeault - în multe feluri. L.Brunschwicg, de exemplu, avea o concepție nominalistă despre logică (credea că logica privește transformarea expresiilor salva veritate). Pentru Brunschwicg rațiunea este o activitate și, lucru firesc ținînd cont de concepția sa despre logică, raționalitatea rezidă în sinteza experienței și a structurilor matematice. După părerea lui Jean Largeault, ar fi în această opinie un progres deja față de punctul de vedere menționat la început.

---

x. JEAN LARGEAULT, Critique du rationalisme critique, Archives de philosophie, ian.-mart. 1985, p. 129-142.

K.R.Popper, arată Largeault, şi-a pus o problemă care le scăpase pozitiviştilor: de ce o teorie este <u>mai bună</u> decît alta ? Este o problemă care îţi scapă atunci cînd judeci lucrurile numai în termenii adevărului şi deducţiei. După Popper, ştiinţa este o activitate critică. Oamenii de ştiinţă construiesc teorii cu scopul de a le respinge. Inducţia, după Popper, nu joacă nici un rol în ştiinţă.

Popper - comentează Largeault - este omul intuiţiilor. Dat fiind faptul că nu ştie să dezvolte concluziile sale (sub forma unui şir lung de deducţii), el generalizează şi sistematizează. Filosofia lui Carnap - adaugă Largeault - este în mod cinstit săracă. Ne va scoate însă Popper din această mină nesfîrşită de lucruri plicticoase ? Ce îi reproşăm este poate că nu a reuşit să unească precizia formală cu abilitatea în sesizarea resorturilor profunde" (p. 13o).

Largeault analizează apoi atitudinea lui Popper faţă de ceea ce se socoteşte îndeobşte că ar fi cei doi stîlpi ai raţionalismului : a) logica (depozitar a regulilor raţionamentului corect) şi b) determinismul. El critică în special punctul de vedere al lui Popper cu privire la determinism. Pentru Popper independenţa realităţii de subiectul cunoscător este compatibilă cu indeterminismul (după Popper probabilităţile au un caracter obiectiv, reflectă o trăsătură caracteristică a realităţii şi nu sînt doar rezultatul evaluărilor subiective). După Largeault, Popper ridiculizează interpretarea subiectivistă a probabilităţilor cu uşurinţă pentru că o amestecă - în criticile sale - cu cea obiectivistă. In realitate, după Largeault, singurul concept de probabilitate lipsit de obscurităţi este cel subiectiv.

Largeault menţionează apoi interpretarea poppериană a mecanicii cuantice, dar îşi declină competenţa în materie. Din nou se revine, după aceea, la comparaţia Carnap-Popper. Cartea lui Carnap despre fizică - crede Largeault - este aproape vidă şi se opreşte la exerciţiile logice. Popper, în schimb, este plin de idei. El s-ar părea că posedă avantajul de a fi fost sensibil la diversitatea aspectelor muncii intelectuale. Multe din tezele sale însă frizează paradoxul (afirmaţia că o teorie este cu atît mai bună cu cît se respinge mai uşor, de pildă) şi dau o impresie de simplism. Pot fi ele salvate dacă

le privim ca pe o colecţie de teze filosofice pe care ne ferim să le luăm în sens literal şi să le folosim drept premise ale unor raţionamente ? "Vine atunci o zi - scrie Largeault - cînd îţi baţi capul să dai un sens unui lucru lipsit de sens" (p. 138).

Titlul cărţii lui Stove riscă să deruteze puţin - adaugă imediat Largeault. Pentru un francez, raţionalism înseamnă Descartes. Desigur, în cazul lui Kuhn, Lakatos şi Feyerabend epitetul nu surprinde. Dar în cazul lui Popper ? Obiectul atacurilor sale filosofice este tocmai iraţionalismul (sau iraţionalismele). D. Stove scrie : "Filosofia popperiană a ştiinţei nu este mai puţin iraţionalistă decît aceea a lui Feyerabend, Kuhn et al." (apud LARGEAULT, op.cit., p. 138). Aceştia din urmă nu au împrumutat de la Popper doar cîteva ticuri scriiturale sau de gîndire. După Largeault, la sfîrşitul cărţii sale, Stove a reuşit să ducă la bun sfîrşit sarcina demonstrării afirmaţiei sale de mai sus.

Iraţionalismul lui Popper ar avea două rădăcini : a) confundarea sistematică a problemelor logicii limbajului teoriilor şi a datelor istorice sau sociologice; b) postulatul deductivismului (respingerea procedurilor inductive, statistice etc. şi limitarea numai la logica deductivă clasică).

Confuzia (a) este pregătită de către diverse jocuri de limbaj care conduc : 1) la o neutralizare a unor termeni ca demonstraţie, cunoaştere, descoperire etc. (în vreme ce Popper preferă termenii negativi: falsificare, respingere, curăţare etc.); 2)sabotarea legăturilor logice (afirmaţiile nu mai sînt afirmaţii ca atare, ci afirmaţii ale unui grup, ale unei şcoli; exemplu de asemenea procedură: "p implică q în sensul interpretării date de şcoala din Copenhaga"). Nu mai sînt propoziţii care se implică sau se contrazic unele pe altele, ci grupuri şi indivizi. Oamenii de ştiinţă ajung să deţină o putere asupra a ceea ce trebuie considerat ca fiind adevărat în sens logic. In mîinile lui Kuhn, scufundarea conexiunilor logice în sociologia cercetării devine "soluţia finală" a problemelor metodologiei.

Se înţelege de ce - arată Largeault - membrii Cercului de la Viena se distanţau de Popper. Dintre Popper şi Carnap raţionalistul este Carnap.

Cît despre confuzia (b), Stove vede în ea un postulat subiacent tuturor celor patru autori discutaţi. Dovezile experimentale după ei, nu cresc gradul de probabilitate al unei teorii. Largeault arată că Popper greşeşte atunci cînd exclude probabilităţile din metodologie. După Stove, este vorba aici şi despre o urmare a iraţionalismului. Antiinductivismul lui Popper are drept consecinţă ruperea oricărei relaţii logice între o teorie şi dovezile empirice în favoarea ei. Nu avem - conform acestei viziuni - nici un fel de motiv valid pentru a da crezare celor afirmate într-o teorie.

Odată dobîndite aceste trăsături, tot restul trăsăturilor filosofiei ştiinţifice a lui Karl Popper se pune în mişcare. Antideductivismului i se asociază lipsa de grijă în manipularea deducţiilor. Largeault socoteşte că la Popper apar şi veritabile erori în aprecierea raporturilor deductive între teorii. Astfel, spune el, este inexact că legile lui Kepler ar fi incompatibile cu mecanica celestă newtoniană. "Intre teorii diferite un deductivist scrupulos nu va găsi decît relaţii de independenţă" (p. 140).

In încheiere, contrabalansînd (dar numai în parte) observaţiile tăioase de mai sus, Largeault arată că Popper are totuşi simţul problemelor veritabile. El este convins că nu se poate face filosofie fără a fi fost împins înspre aceasta de către probleme care apar în afara ei. Asemenea observaţie îl impresionează favorabil pe Largeault. De asemenea, Popper socoteşte că alunecarea în verbiaj a fost provocată de importanţa acordată înţelesului în dauna explicaţiei.

PRAGMATICA EXPLICATIEI STIINTIFICE [x]

In prima parte a acestei recenzii documentare vom condensa pe scurt cadrul conceptual pe care Sintonen îl propune. In partea a doua vom expune ceva mai amănunțit considerațiile sale cu privire la raționalitate.

Explicațiile - după Sintonen - sînt încercări de a produce o înțelegere veritabilă a ceva. Ele sînt răspunsuri la întrebările-aflate-în-căutarea-unei-explicații (pe scurt, c-e- întrebări).

In linii mari, Sintonen deosebește între două mari modele opuse ale explicației: d-n-modelul (modelul deductiv-nomologic al lui Hempel și Oppenheim) și punctul de vedere pragmatic (reprezentat, de exemplu, de critica lui M.Scriven la adresa d-n-modelului).

In cadrul d-n-modelului explicația este o deducție a propoziției de explicat E (căreia i se zice cu un termen de origine latină și explanandum) din propoziția care oferă explicații (numită și explanans). Explanans-urile sînt, în esență, fie legi cu caracter general, fie descrieri singulare ale "condițiilor anterioare" (manifestării fenomenului ce este descris în explanandum). In acest fel este pusă în lumină o structură logică care, susține Hempel, este, identică cu aceea a predicției (simetria între explicație și predicție).

---

x. MATTI SINTONEN, The Pragmatics of Scientific Explanation, Acta philosophica fennica, vol. 37/1984, 262 p.

Adepţii modelului pragmatic al explicaţiei critică d-n-modelul. Scriven susţine că explicaţiile, aşa cum sînt ele înţelese în d-n-model presupun întotdeauna limbajul. Dar aceasta este o presupoziţie falsă. Un şofer poate să-i explice unui mecanic care nu îi înţelege limba ce anume s-a stricat la maşina sa. De asemenea, Scriven susţine că explicaţiile nu sînt numai răspunsuri la întrebări de forma "de ce... ?". Ele pot răspunde şi la întrebări de forma "ce... ?", "cum...?", "care... Uneori nu trebuie să fie nici o întrebare prezentă pentru a da o explicaţie. In plus, Scriven susţine că explicaţiile nu sînt argumente (nu sînt deducţii). Ele sînt enunţuri care completează un gol în procesul de înţelegere al celui care vrea să priceapă un lucru sau altul.

Scriven spune că în d-n-model se face o confuzie între conţinutul explicaţiei şi temeiurile în virtutea căreia acceptăm explicaţia. D-n-modelul se ocupă cu temeiurile explicaţiei. Consecinţa acestei atitudini este şi neglijarea dimensiunii pragmatice a explicaţiei (în sensul în care prin pragmatică se înţelege un studiu în care cercetarea limbajului sau a unor situaţii ia în considerare şi pe cei care utilizează limbajul sau acţionează în situaţia respectivă). După Scriven, explicaţiile se dau de către cineva într-un context particular bine determinat; neglijînd acest fapt, neglijăm aspectul pragmatic al explicaţiei şi neglijăm, în fapt, explicaţia ca atare.

Sintonen îşi propune să ofere o explicaţie de tip nepsihologic unor concepte pragmatice referitoare la teoriile ştiinţifice (cum ar fi acelea de simplitete, unificare etc.). In al doilea rînd, el îşi propune să nu abandoneze adevărul ca ţintă înspre atingerea căreia se îndreaptă efortul teoretic. Mai precis, el distinge între: explicaţie$_1$, care este explicaţia ce nu face abstracţie de adevăr (şi, analog, rezolvare$_1$-a-unei probleme) şi explicaţie$_2$, care este explicaţia în cadrul căreia problema adevărului este pusă între paranteze (se dă o explicaţie pe temeiul nu al adevărului său, ci al gradului său de succes în rezolvarea problemelor ivite).

După Sintonen, cercetarea ştiinţifică (inclusiv căutarea de explicaţii) este un joc cu adevărul. Miza jocului cuprinde atît componente verice (adevărul, conţinutul informaţional) cît şi componente non-verice (dar care le putem numi, în linii

mari, valori cognitive: simplitatea, coerenţa, caracterul ne-ad-hoc ş.a.m.d.). Sintonen se inspiră, în principal, din Isao Levi [1]. De la Levi provine şi ideea că substanţa cercetării ştiinţifice constă într-un proces de luare de decizii.

In practica luării deciziilor, valorile subiective ataşate diferitelor rezultate posibile reflectă şi interese cu caracter necognitiv. Levi crede că în luarea de decizii în ştiinţă sînt implicate numai valori cognitive, deşi admite că este posibil ca şi valorile non-varice să joace un rol. Sintonen îşi propune să facă din acest rol al valorilor necognitive ceva efectiv, să-l scoată din starea sa de posibilitate.

Rezumînd şi explicitînd puţin cele relatate mai sus, se poate spune că Sintonen năzuieşte să pună pe picioare un program de filosofia ştiinţei în cadrul căruia să fie acceptată ideea existenţei unor elemente, a unor valori non-cognitive în miezul demersului ştiinţific, fără însă să tragă din aceasta concluzii relativiste (sau, altfel spus, subiectiviste).

După capitolul introductiv, Sintonen schiţează bazele teoriei logice a întrebărilor.

In capitolul al treilea Sintonen discută mai întîi meritele modelului cercetării ştiinţifice (propus de Hintikka) conform căruia investigaţia ştiinţifică este un joc (un"dialog" metaforic vorbind) cu natura, în cadrul căruia cercetătorul pune întrebări şi testează "reacţia" (pozitivă sau negativă) a naturii la răspunsurile date la aceste întrebări. Sintonen se raportează sceptic la acest model (un motiv îl constituie şi "sărăcia" vocabularului naturii, care se reduce la da sau nu). Modelul alternativ se bazează pe ideea dialogului cu ceilalţi oameni de ştiinţă. Aceştia sînt capabili să răspundă nu numai prin da sau nu, ci pot oferi şi răspunsuri cu caracter corectiv. In acelaşi timp, şi în acest model rolul naturii rămîne important. Nici un fel de cunoştinţe noi pentru întreaga comunitate ştiinţifică nu pot fi obţinute de către un membru al acesteia fără o confruntare şi cu natura.

---

1. ISAC LEVI, Gambling with Truth. An Essay on Induction and the Aims of Science, New York, A.Kampf, 1967.

Capitolul al patrulea reanalizează modelul pragmatic al explicației. La început, Sintonen arată că unele din contra-exemplele lui Scriven îndreptate împotriva d-n-modelului explicației pot fi destul de ușor respinse.

De exemplu, explicațiile șoferului către mecanic, deși au un caracter nonverbal, pentru a fi înțelese, presupun totuși stăpînirea unui limbaj (Sintonen le socotește a fi acte illocuționare austiniene; iar pentru a avea forță illocuționară niște acte nonverbale presupun un limbaj dat).

Alte obiecții ale lui Scriven sînt însă mai greu de contracarat. După o analiză amănunțită, Sintonen ajunge la concluzia că distincțiile propuse de Scriven sînt acceptabile, dar explicațiile sînt sau pot fi argumente. Importante sînt distincțiile între propoziția roatită, răspunsul complet la care năzuiește cel ce dă o explicație, precum și motivele pe care le are în vedere cel care dă o explicație. De asemenea, o explicație trebuie să fie și pragmatic adecvată: trebuie să poată fi înțeleasă de către cel căruia i este adresată, trebuie să fie un răspuns la întrebarea ce solicită explicația, trebuie să producă o îmbunătățire a stării epistemice a aceluia căruia îi este adresată.

Capitolul al cincilea începe cu constatarea faptului că jocul științific nu este o sumă de mici jocuri, de explicații particulare. Stiința se prezintă ca un tot. Sintonen introduce ideea eficienței unei teorii în rezolvarea de probleme. Aparatul formal utilizat în reconstrucția unei teorii este cel de tip Sneed-Stegmüller.

Capitolul al șaselea tratează despre capacitatea de unificare explicativă. Alegerea celei mai bune teorii explicative, scrie Sintonen, se face nu numai pe baza puterii explicative, ci și în funcție de virtuțiile non-verice (neorientate către adevăr) ale teoriei.

Capitolul al șaselea se deschide cu o discuție cu privire la raporturile între virtuțile non-verice ale teoriilor și adevărul ca o calitate a acestora. De cele mai multe ori, cei care acceptă valorile non-verice susțin că nu are rost să ne închipuim că printre teorii se află și una care reprezintă povestea veridică unică cu privire la starea în care se află lucrurile. Sintonen contestă că adevărul ca scop al științei

presupune o asemenea poveste şi socoteşte că raţionalitatea şi obiectivitatea pot fi înţelese şi în absenţa acestei poveşti.

Folosind tehnica indicilor subscrişi explicaţi mai sus, putem spune că părerile de mai sus nu înseamnă altceva decît că ştiinţele tind către teorii unificate cu o capacitate de a răspunde la întrebări maxime. In acest context, ţinînd cont de tema generală a prezentului material, un interes deosebit îl suscită paragraful "Raţionalitatea şi standardele mobile ale inteligibilităţii".

Sintonen îşi pune două întrebări : 1. Cum sînt atribuite ponderi adevărului şi diverselor valori unificatoare ?; 2. Date fiind diferitele ponderi atribuite acestor valori, cum pot fi salvate obiectivitatea şi raţionalitatea ?

Răspunzînd la prima din întrebările de mai sus, Sintonen susţine că adevărul este sau poate fi plasat în urma unificării în ierarhia ponderilor atribuite. Atunci cînd un cercetător optează între mai multe alternative ale căror valori verice sînt identice, dar care diferă în temeiul valorilor non-verice, este limpede că el va decide pe baza unor valori ca simplitatea teoriei, caracterul ei "firesc", puterea ei de unificare etc. Dar poate fi adevărul plasat, ca importanţă, în urma simplităţii ? Se pare că valorile non-verice au un cuvînt de spus şi atunci cînd nu sîntem în faţa unui caz de remiză în termenii adevărului între mai multe alternative. Mai întîi, valorile non-verice pot afecta probabilităţile subiective cu care operează cercetătorul. Astfel, pe lîngă calea directă de influenţare a opţiunilor cercetătorului, ele mai au şi una indirectă.

In concluzie, spune Sintonen, modelul prezentat ne arată cum adevărul poate să fie ţelul central al ştiinţei, fără ca să existe o metodă care să dicteze o unică opţiune pentru o teorie sau alta.

Indreptîndu-şi atenţia către raţionalitate, Sintonen susţine că strategia cîştigătoare face mai bine faţă decît concurentele sale dificultăţilor care apar în urma modificării standardelor de inteligibilitate.

Raţionalitatea - scrie Sintonen - este legată nu de stările epistemice, ci de tranziţiile de la o stare epistemică la alta. Raţionalitatea este legată mai degrabă, deci, de modul în care decidenţii fac opţiuni în consonanţă cu standardele

normative oferite de modelul științei văzute ca luare de decizii (model schițat în linii mari mai sus).

Nu este nevoie să se tragă nici un fel de concluzii relativiste din variațiile survenite în decursul istoriei în standardele de evaluare ale teoriilor. Oamenii de știință din trecut au fost raționali în măsura în care ei au fost sensibili la mesajul materialului doveditor de care dispuneau și și-au revizuit standardele în funcție de acest material și în măsura în care au luat decizii respectînd modelul științei ca proces de luare de decizii. Astfel, nu este nici rațional, nici irațional să crezi că natura alege calea cea mai simplă. Dar, odată ce s-a văzut că nu a ales-o, un cercetător rațional trebuie să-și revizuiască probabilitățile sale subiective. Sintonen arată că variabilitatea diacronică incontestabilă a standardelor metodologice nu oferă un argument împotriva existenței unor principii ale raționalității.

O consecință interesantă a modului de a vedea în acest fel evoluția științei este următoarea: oricare ar fi convingerile pe care le au la început doi cercetători, pe măsură ce ei își desfășoară investigațiile, acestea tind să devină tot mai apropiate.

Dosar documentar realizat de Mihail Radu Solcan.

Dactilografierea: Elena Constantinescu